M.M. SUDHĀKARADVIVEDI-GRANTHAMĀLĀ

[Vol. 2]

SŪRYASIDDHĀNTAḤ

With the Commentary

'SAURAVASĀNĀ'

OF

ŚRĪ KAMALĀKARA BHAṬṬA

EDITED BY

Pt. ŚRĪCANDRA PĀṆḌEYA

Ex-Visiting Professor

Sampurnanand Sanskrit University

Varanasi



VARANASI

1991

Research Publication Supervisor —
Director, Research Institute,
Sampurnanand Sanskrit University
Varanasi.

Published by—
Dr. Harish Chandra Mani Tripathi
Publication Officer,
Sampurnanand Sanskrit University
Varanasi-221 002.

Available at—
Sales Department,
Sampurnanand Sanskrit University
Varanasi-221 002.

First Edition—500 Copies
Price Rs. 50-00

Printed by—
Ghanshyam Upadhyaya
Manager,
Sampurnanand Sanskrit University Press
Varanasi.

म० म० सुधाकरद्विवेदि-ग्रन्थमाला

[द्वितीयं पुष्पम्]

श्रीकमलाकरभट्टविरचितसौरवासनासहितः

सूर्यसिद्धान्तः

सम्पादकः

स्व० पं० श्रीचन्द्रपाण्डेयः

अतिथि-आचार्यचरः,

सम्पूर्णानन्दसंस्कृतविश्वविद्यालयस्य

वाराणसी



वाराणस्याम्

२०४८ तमे वैक्रमाब्दे   १९१३ तमे शकाब्दे   १९९१ तमे ख्रैस्ताब्दे

अनुसन्धानप्रकाशनपर्यवेक्षकः—
निदेशकः, अनुसन्धान-संस्थानस्य
सम्पूर्णानन्दसंस्कृतविश्वविद्यालये
वाराणसी ।

प्रकाशकः—
डॉ० हरिश्चन्द्रमणित्रिपाठी
प्रकाशनाधिकारी,
सम्पूर्णानन्दसंस्कृतविश्वविद्यालयस्य
वाराणसी–२२१ ००२.

प्राप्तिस्थानम् —
विक्रय-विभागः,
सम्पूर्णानन्दसंस्कृतविश्वविद्यालयस्य
वाराणसी–२२१ ००२.

प्रथमं संस्करणम्, ५०० प्रतिरूपाणि
मूल्यम्—५०-०० रूप्यकाणि

मुद्रकः—
घनश्याम-उपाध्यायः
व्यवस्थापकः,
सम्पूर्णानन्दसंस्कृतविश्वविद्यालयीयमुद्रणालयस्य
वाराणसी ।

प्ररोचना

सूर्यसिद्धान्तग्रन्थः समग्रः सुधावर्षिणीटीकया सहितः पूर्वमनेन विश्वविद्यालयेन प्रकाशितः। अद्यत्वे तस्यैव ग्रन्थस्य पाताधिकारपर्यन्तोंऽशः **श्रीकमलाकरभट्ट**विरचित**सौरवासना**ख्यटीकासहितः प्रकाश्यते। अस्य मातृका दिवङ्गतैः सूरिभिः **श्रीश्रीचन्द्रपाण्डेयैः** सम्पादिता। तैरेव प्रास्ताविकमपि ग्रथितम्। सौरवासनाटीकाया अयमेको विशेषो यद् गणितज्यौतिषविषयाः सुबोधया भाषया स्फुटीकृताः। विद्वद्भिः श्रीपाण्डेयमहोदयैः समकालीनस्य ज्यौतिषशास्त्रस्य सिद्धान्तैः सूर्यसिद्धान्तगतगणनानां तुलनापि सज्यामितिकनिदर्शनपूर्वकं प्रस्तुता। अनेन ग्रन्थस्योपादेयता भृशं वर्द्धिता। स्थाने-स्थाने पादटिप्पणैर्ग्रन्थार्थः स्फुटतरतामानीतः।

मन्ये, अयं ग्रन्थो विदुषां परितोषाय भविष्यतीति।

वाराणस्याम्,
विजयदशम्याम्,
२०४८ वैक्रमाब्दे
(१८।१०।१९९१ खैस्ताब्दे)

विद्यानिवासमिश्रः
कुलपतिः,
सम्पूर्णानन्दसंस्कृतविश्वविद्यालयस्य

॥ श्रीगणेशाय नमः ॥

प्रास्ताविकम्

विदितचरमिदं सिद्धान्तज्योतिषमध्येतॄणां यद् भारतीयसिद्धान्तज्योतिषतत्त्वानां सारल्येनाधिगमार्थं सूर्यसिद्धान्तं कियतीं नान्तरीयकतां भजते । ग्रन्थेऽस्मिन् सकलानां गणितज्योतिषविषयाणां विवेचनं सरलया सुबोधया भाषया विहितं विद्यते । तत्र मध्यमग्रहगतिमाकलयितुमेतादृशः कालो निरदेशि, यस्मिन् सर्वे ग्रहाः समसूत्रपिनद्धा अभूवन् । स समयः कृतयुगान्त एवेति ग्रन्थकारोऽघुषत् । तद्यथा—

अस्मिन् कृतयुगस्यान्ते सर्वे मध्यगता ग्रहाः ।
विनेन्दुपातमन्दोच्चान् मेषादौ तुल्यता मिता ॥

मकरादौ शशाङ्कोच्चं तत्पातस्तु तुलादिगः ।
निरंशत्वगताश्चान्ये ये प्रोक्ता मन्दचारिणः ॥

आर्यभटेनैषा स्थितिः कलियुगादावभिहिता । तत्रोभयोः कालयोर्गणितेनाकलितानां ग्रहाणां साम्यं कथमधिगम्यत इति जिज्ञासायां पञ्चयुगपादाधिकृतकालेन ग्रहभुक्तीनां समसंख्याकत्वमेव प्रेक्षावतां पुरोऽवतिष्ठते । चतुःसंख्याकेषु युगेषु दश युगपादा भवन्ति । तत्र चतुर्युगाधिष्ठितग्रहभगणाश्चचतुर्भिरपवर्त्तिता भवन्ति । तेन कलियुगादौ या ग्रहस्थितिरुत्पन्नाऽभवत्, सैव ततः पञ्चयुगपादपुरातने कृतयुगान्तेऽपि समजनि । तेनार्यभटानुकृतिपरैवेयं कृतयुगान्तीया ग्रहस्थितिरिति विदाङ्कुर्वन्तु ग्रहगतिमनुसन्धित्सवः । जिज्ञासूनां कृते ग्रहाणां युगभगणा उपन्यस्यन्ते ।

युग-भगणाः

सूर्यः	४३२००००
चन्द्रः	५७७५३३३६
चन्द्रोच्चः	४८८२०३
चन्द्रपातः	२३२२३८
बुधः	१७९३७०६०
शुक्रः	७०२२३७६
मंगलः	२२९६८३२
बृहस्पतिः	३६४२८०
शनिः	१४६५६८

अस्यां तालिकायां केवलं चन्द्रोच्चभगणा एव चतुर्भिरपवर्त्तिता न भवन्ति, तत्र चतुर्भिर्भक्ते त्रयः शेषा भवन्ति, तेन मकरादौ शशाङ्कोच्चमिति सम्यगुक्तम् । अपरे सर्वे भगणा चतुर्भिरपवर्त्तिता भवन्ति । तेन युगपादान्ते तेषां भगणपूर्त्तिरवश्यंभाविनी । चन्द्रपातस्तु द्वाभ्यामेवापवर्त्यंते, तेन 'तत्पातस्तु तुलादिगः' इति सिध्यति । तालिकया स्पष्टीभवति यत् कलियुगादावपि एषैव ग्रहस्थितिर्भवितुमर्हति; किन्तु आर्यभटेन कलियुगादिः केवलं ग्रहगतिमनुरुध्यैव कल्पितो न खल्वैतिह्यतथ्य-

मनुसरति सः। यतो हि [१]भागवतोक्तितः परीक्षितजन्मतो नन्दाभिषेकं यावद् १०१५ वर्षाणि व्यतीतानि भवन्ति। सिकन्दरेण भारते कृताभियानतो वर्षशतकस्य प्राक्तने काले नन्दाभिषेकः कल्प्यते, तदा ख्रीष्टाब्दारम्भात् (१११५ + ३२३) १४३८ वर्षाणि परीक्षिज्जन्म यावद् भवन्ति। परीक्षिज्जन्मतः षट्त्रिंशे वर्षे भगवान् श्रीकृष्णो दिवं गतः। स एव कालः १९८० + १४३८ = ३४१८ वर्षाणां पुरातनो भागवतानुसारं सिध्यति। भगवतः श्रीकृष्णस्य स्वर्गारोहणकालादेव कलियुगः प्रवृत्त इति सर्वेषां पुराणानां सम्मतम्। आर्यभटोक्तः कलियुगादिस्तु भागवतोक्तकलियुगादितः १६६३ वर्षाणां पुरातनो भवति। अत आर्यभटोक्तः कलियुगादिर्वास्तवकलियुगादेः प्रातिनिध्यं न भजते। आस्तां तावत् कलियुगादिविवादः।

आर्यभटोक्तकलियुगादिग्रहस्थितिरपि कृतयुगादिग्रहस्थित्या साम्यं नावहतीति चतुर्युगग्रहभगणकल्पनया स्पष्टीभवति। वाराहमिहिरकृतपञ्चसिद्धान्तिकास्थसूर्यसिद्धान्ते सर्वेषां ग्रहाणां पूर्णा भगणाः पूर्णदिवसाः पठिताः। आचार्यब्रह्मगुप्तेन ते चतुर्युगवर्षैः कियत्सख्याकाः सम्पद्यन्त इति खण्डखाद्यकरणग्रन्थे पठिताः। ते च सूर्यसिद्धान्ते पठितयुगभगणेभ्यः किञ्चिदन्तरिता विद्यन्ते। तद्यथा तालिकायाम्—

महायुगीयानां ४३२०००० वर्षाणां ग्रहाणां भगणाः

ग्रहाः	वराहोक्त-सूर्यसिद्धान्तीयाः	वर्त्तमान-सूर्यसिद्धान्तीयाः	अन्तराणि
सूर्यस्य	४३२००००	४३२००००	०
चन्द्रस्य	५७७५३३३६	५७७५३३३६	०
चन्द्रोच्चस्य	४४८२१९	४४८२०३	−१६
चन्द्रपातस्य	२३२२२६	२३२२३८	+१२
बुधशीघ्रोच्चस्य	१७९३७०००	१७९३७०६०	+६०
शुक्रशीघ्रोच्चस्य	७०२२३८८	७०२२३७६	−१२
भौमस्य	२२९६८२४	२२९६८३२	+८
बृहस्पतेः	३६४२२०	३६४२२०	०
शनेः	१४६५६४	१४६५६८	+४

१. आरभ्य भवतो जन्म यावन्नन्दाभिषेचनम्।
एतद्वर्षसहस्रं तु शतपञ्चदशोत्तरम्॥ (श्रीमद्भा० १२।२।२६)

आर्यभटीयेऽपि वाराहोक्ताः सर्वेषां ग्रहाणां युगभगणा एवोपन्यस्ताः, केवलं बुधस्य शीघ्रोच्चभगणेषु वाराहोक्तात् २० भगणैराधिक्यम् । ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्तेन पञ्चसिद्धान्तिकास्थग्रहभगणा एव पठिताः । सूर्यसिद्धान्तस्य बहुषु प्रतिलिपिषु बीजोपनयाध्यायोऽपि दृश्यते । तत्र वर्त्तमानयुगभगणेषु संशोधनमुपलभ्यते, तद्यथा—

ग्रहाः	वर्त्तमानसूर्यसिद्धान्तीययुगभगणा.	संशोधित-ग्रहभगणा बीजोपनयानुसारिणः	अन्तराणि
सूर्ये	४३२००००	४३२००००	०
चन्द्रमसि	५७७५३३३६	५७७५३३३६	०
चन्द्रोच्चे	४८८२०३	४८८१९९	−४
चन्द्रपाते	२३२२३८	२३२२४२	+४
बुध	१७९३७०६०	१७९३७०४४	−१६
शुक्रे	७०२२३७६	७०२२३६४	−१२
भौमे	२२९६८३२	२२९६८३२	०
बृहस्पतौ	३६४२२०	३६४२१२	−८
शनौ	१४६५६८	१४६५८०	+१२

पञ्चसिद्धान्तिकास्थः सूर्यसिद्धान्तस्तु आर्यभटात् पुरातनतमः । अत एव आर्यभटस्यालोचको ब्रह्मगुप्तः पञ्चसिद्धान्तिकास्थसूर्यसिद्धान्तस्य नाक्षत्रवर्षमानमधिकृत्य कल्पकुदिनानि निरधारयत् । तानि तु वर्तमानसूर्यसिद्धान्तीयकल्पकुदिनेभ्योऽन्तरितानि दृश्यन्ते । तद्यथा—

महायुग-सावनदिवसाः	एभ्यो वर्षमानम्
वराहोक्त-सूर्यसिद्धान्ते—१५७७९१७८००	३६५।१५।३१।३०
ब्रह्मगुप्त-करणग्रन्थे —१५७७९१७८००	३६५।१५।३१।३०
वर्तमान-सूर्यसिद्धान्ते —१५७७९१७८२८	३६५।१५।३१।३१।२४

उपर्युक्ततालिकाभिः स्फुटीभवति यद् वर्त्तमानसूर्यसिद्धान्तः पञ्चसिद्धान्तिकास्थसिद्धान्ततो भिन्नः । मन्दोच्चपात-शीघ्रपरिधि-मन्दपरिधि परमशरप्रभृतिस्पष्टग्रहसाधनीभूतेषूपकरणेष्वपि न केवलं तयोः सार्थक्यम्; अपि तु पञ्चताराग्रहाणां स्फुटीकरणविधावपि महान् भेदः । तत्र तावत् स्थिरोपकरणानि प्रदर्श्यन्ते ।

आर्यभटकाले (४९९ ई०) मन्दोच्चानि[१]

ग्रहाः	वराहोक्त-सू० सि०	ब्रह्मगुप्तकृत-खण्डखाद्ये	ब्राह्म-स्फुटसि०	आधुनिक-सूर्यसिद्धान्ते	आधुनिकगणि-तेन कलियुगादौ
सूर्यः	८०°	८०°	७७	७७°।१४′	७७°।१५′
बुधः	२२°	२२°	२२७	२२०°।२६′	२३४°।११′
शुक्रः	८०°	८०°	९०°	७९°।४६′	२९०°।४′
भौमः	११०	११०	१२७°	१३०°।०′	१२८°।२८′
बृहस्पतिः	१६०	१६०	१७०	१७१°।१६′	१७०°।२९′
शनिः	२४०	२४०	२५२	२३६°।३७′	२४३°।४०′

तालिकया व्यज्यते यद् वर्तमानसूर्यसिद्धान्तो वराहोक्तसूर्यसिद्धान्तं नानुसरति। आधुनिकसूर्यसिद्धान्तोक्तानि सूर्यभौमगुरूणां मन्दोच्चानि ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तोक्तैस्तेषां मन्दोच्चैः पर्याप्तं साम्यं भजन्ते। एतेन प्रतीयते यदिमानि पश्चात्तन-ग्रन्थेभ्य एव संगृहीतानि।

मन्दपरिधयः

ग्रहाः	खण्डखाद्योक्ताः	पञ्चसि० सू० सि०	आधुनिकसूर्यसिद्धान्तोक्ताः
सूर्यः	१४°	१४°	१३°।४०′ तः १४° यावत्
चन्द्रमाः	३१°	३१	३१।४० तः ३२° यावत्
बुधः	२८°	२८	२८° तः ३६° यावत्
शुक्रः	१४	१४	११ तः १२° यावत्
भौमः	७०	७०	७२ तः ७५ यावत्
बृहस्पतिः	३२	३२	३२ तः ३३° यावत्
शनिः	६०	६०	४८ तः ४९ यावत्

अत्र हि ब्रह्मगुप्तस्य खण्डखाद्यके करणग्रन्थे सूर्याचन्द्रसोर्मन्दपरिधयः १३°।४०′, ३१°।३९′ पठिताः। तत इमे वर्त्तमानसूर्यसिद्धान्तोक्तौ रविचन्द्रयोर्मन्दपरिधी ब्रह्मपठितपरिधिभ्यां साम्यमुपगच्छतः। शीघ्रपरिधयः परमशरा अपि तथैवेति निम्नतालिकायां द्रष्टव्यम्।

१. पी० सी० सेनगुप्तमहोदयस्य गणितानुसारम्, वर्जेस सू० सि० इण्ट्रोडक्शन।

ग्रहाणां शीघ्रपरिधयः, परमशराश्च

	बुधः	शुक्रः	भौमः	गुरुः	शनिः	ग्रहाः
शीघ्रपरिधयः	१३२	२६०	२३४	७२	४०	खण्डखाद्योक्ताः
	१३२	२६०	२३४	७२	४०	पञ्चसिद्धान्तिकोक्ताः
	१३२, १३३	२६०, २६२	२३२, २३५	७०, ७२	३९, ४०	वर्त्तमानसूर्यसिद्धान्तोक्ताः
परमशराः	१२०	१२०	९०	६०	१२०	खण्डखाद्योक्ताः
	१३५	१०१	१०१	१०१	१३५	पञ्चसिद्धान्तिकोक्ताः
	१२०	१२०	९०	६०	१२०	वर्त्तमानसूर्यसिद्धान्तोक्ताः
परमशराः	७°|०'|४५"	२°|२०'	२°|१५'	१|३०	२°|३०'	टालमीप्रोक्ताः
	७|०|१५	३°|२३'|३९"	१°|५१'	१°|१८'|१८"	०|२९'|२४"	आधुनिकाः

ग्रहाणां स्पष्टीकरणम्

उपर्युक्ताभिस्तालिकाभिरिदं व्यक्तीभवति यद् भारते द्वौ सूर्यसिद्धान्तावस्तित्वं भजतः स्म। तत्र द्वयोर्ग्रहसाधनोपकरणेष्वेव भेद आसीत्; किन्तु स्पष्टग्रहसाधनविधावुभयोः साम्यमेवाभवत्। अथ पञ्चसिद्धान्तिकास्थसूर्यसिद्धान्तस्य पञ्चताराग्रहसाधनपद्धतिमवतारयामः—

शीघ्रान्मध्यमहीनाद् राशित्रितये गतैष्यदंशज्ये।
भुजकोटी तत्परतः षड्भ्यः पतिते स एव विधिः॥

स्वर्याब्धिगुणिते भाज्ये खर्तुगुणैर्विपरिणमिते तच्च।
कोटिफलं व्यासार्द्धे मृगकर्यादौ चयापचयम्॥

तद्भुजकृतियोगपदैर्विभजेद् भुजजफलं खसूर्यघ्नम्।
तच्चापार्द्धं मन्दे हानिधनं शीघ्रकेन्द्रवशात्॥

स्फुटयित्वैवं मन्दं मध्याच्च विशोधितस्य भुजम्।
परिणाम्य कार्मुकार्द्धं तन्मन्देनेव धनहानी॥

मध्यात्पुनर्विशोध्यस्तस्माद् बाहुं गतस्य यच्चापम् ।
तन्मध्यमे क्षयधनं कर्त्तव्यं मन्दकेन्द्रवशात् ।।
एवं स्फुटमध्याख्यात् शीघ्रात्संशोध्य पूर्वविधिनैव ।
आदिवदाप्तं चापं स्फुटमध्याख्ये चयापचयम् ।।
सर्वे स्फुटाः स्युरेवं ·····।
(पञ्चसि० १६।४-९)

इत्थं पञ्चताराग्रहसाधनं क्रियते, तद्यथा—

$$\frac{\text{ज्या (शीघ्रोच्च–मध्यम)} \times \text{शीघ्रपरिधि}}{३६०} = \text{शीघ्रभुजफलज्या}$$

$$\frac{\text{कोज्या (शीघ्रोच्च–मध्यम)} \times \text{शीघ्रपरिधि}}{३६०} = \text{शीघ्रकोटिफलज्या}$$

$$\sqrt{(\text{त्रि (१२०) — कोटिफलक}^{२}) + \text{भुजफलज्या}^{२}} = \text{शीघ्रकर्ण}$$

$$\frac{\text{ज्याभुजफल} \times \text{त्रि}}{\text{शीघ्रकर्ण}} = \text{शीघ्रफलम् ।}$$

$$\text{मन्दोच्च} + \tfrac{१}{२}\ \text{शीघ्रफल} = \text{स्फुटमन्दोच्चम्}$$

$$\frac{\text{ज्या (मध्यम–स्फुटमन्दोच्च) मन्दपरिधि}}{३६०} = \text{मन्दफलम्}$$

$$\text{स्फुटमन्दोच्च} - \tfrac{१}{२}\ \text{मन्दफलम्} = \text{द्वितीयस्फुटमन्दोच्चम्}$$

$$\text{(मध्यम–द्वि०स्फुटमन्दोच्च)} = \text{द्वि० स्फुटमन्दकेन्द्रम् ।}$$

$$\frac{\text{द्वि० स्फुटमन्दकेन्द्र} \times \text{मन्दपरिधि}}{३६०} = \text{द्वितीयमन्दफलम्}$$

$$\text{मध्यम} + \text{द्वि० मन्दफल} = \text{(द्वितीयमन्दस्फुटः)} = \text{स्फुटमध्यमः}$$

$$\text{(शीघ्रोच्च–स्फुटमध्यम)} = \text{द्वितीयशीघ्रकेन्द्रम् ।}$$

$$\text{स्फुटमध्यम} - \text{द्वितीयशीघ्रकेन्द्रोक्तशीघ्रफल} = \text{स्पष्टग्रहः ।}$$

आधुनिकसूर्यसिद्धान्तेऽपि स्पष्टाधिकारे ताराग्रहाणां स्पष्टीकरणार्थमयमेव विधिरुररीकृतः। तद्यथा—

तद्गुणे भुजकोटिज्ये भगणांशविभाजिते ।
तद्भुजज्याफलधनुर्मान्दं लिप्तादिकं स्फुटम् ।। ३९ ।।
शैघ्र्यं कोटिफलं केन्द्रे मकरादौ धनं स्मृतम् ।
संशोध्यं तु त्रिजीवायां कर्क्यादौ कोटिजं फलम् ।। ४० ।।

तद्बाहुफलवर्गैक्यान् मूलं कर्णश्चलाभिधः ।
त्रिज्याभ्यस्तं भुजफलं चलकर्णविभाजितम् ।। ४१ ।।
लब्धस्य चापं लिप्तादिफलं शैघ्र्यमिदं स्मृतम् ।
एतदाद्ये कुजादीनां चतुर्थे चैव कर्मणि ।। ४२ ।।
मान्दं कर्मैकमर्केन्द्वोभौमादीनामथोच्यते ।
शैघ्र्यं मान्दं पुनर्मान्दं शैघ्र्यं चत्वार्यनुक्रमात् ।। ४३ ।।
मध्ये शीघ्रफलस्यार्द्धं मान्दमर्धफलं तथा ।
मध्यग्रहे मन्दफलं सकलं शैघ्र्यमेव वा ।। ४४ ।।

पञ्चसिद्धान्तिकास्थे सूर्यसिद्धान्ते बुधशुक्रयोर्दृग्गणितैक्यसिध्यर्थमेभ्यश्चतुर्भ्यः संस्कारेभ्योऽतिरिक्तं संस्कारद्वयं विहितम् । तत्र बुधस्य शीघ्रोच्चाद् रविमन्दोच्चं विशोध्य रविकेन्द्रतो रविमन्दफलमानेयम् । तच्च बुधमन्दफलवद् धनर्णं कार्यम् । तथा च स्पष्टशुक्रात् ६७ कला विशोध्या, तदा तौ स्फुटौ भवतः ।

अत्र हि ताराग्रहेषु प्रथमं शीघ्रफलमेव संस्क्रियते । तत्तु केनापि पुरातनाचार्येण स्वीकृतां पद्धतिमनुस्मारयति । अपोलोनियस-हिप्पार्कस-टालमीमहोदयैः प्रथमं पूर्ण मन्दफलं संस्कृत्य ततः शीघ्रफलसंस्कारेण ताराग्रहाणां स्पष्टस्थितयो विज्ञापिताः । एतदर्थम् आल्माजेष्टग्रन्थस्य द्वादशखण्डस्य चतुर्थप्रक्रमोक्ता प्रक्रिया द्रष्टव्या । कोपर्निकस्महोदयेन "रिव्यूलूशन आफ हैविनली स्फीयर"-नामकग्रन्थस्य पञ्चमखण्डस्य चतुस्त्रिंशे प्रक्रमे स एव विधिः प्रस्तुतीकृतः । स एवात्रोपस्थाप्यते ।

प्रथमं तावद् भौमगुरुशनीनां स्पष्टीकरणविधिः ।

सूर्य—ग्रहः = शीघ्रकेन्द्रम्

—सू—शीकेन्द्र — मन्दोच्च = सू—(सू–ग्र) — मन्दोच्च (१)

= ग्रह — मन्दोच्च = मन्दकेन्द्र

अस्माद् मन्दकेन्द्राद् मन्दफलमानीय मध्यमशीघ्रकेन्द्रे संस्कार्यम् । ततस्तद् मन्दफलसंस्कृतं शीघ्रकेन्द्रं भवति । अस्मात् शीघ्रकेन्द्रात् शीघ्रफलमानीय मन्दफलसंस्कृतशीघ्रकेन्द्रे संस्क्रियते, तदा तत् स्पष्टं शीघ्रकेन्द्रं (भूकेन्द्रदृश्यं शीघ्रकेन्द्रं) भवति ।

शीघ्रकेन्द्र—मन्दफल = म.फ.सं. शीघ्रकेन्द्र = मं.शी.के.

मं.शी.के.—मं.शी.के.जन्य शीघ्रफल = स्पष्टशीघ्रकेन्द्रम्

= सूर्य—मन्दफलशीघ्रफलसंस्कृतग्रह = सू.—द्विफलसं.ग्रह

= भूकेन्द्रदृश्यं सूर्यग्रहयोरन्तरम् ।

इदं हि स्पष्टशीघ्रकेन्द्रं सूर्यात् संशोध्यते, तदा भूकेन्द्रदृश्यो ग्रहो भवति ।

बुधशुक्रयोर्मध्यमस्तु सूर्य एव भवति। ततस्तयोर्मन्दोच्चं सूर्यादूनं मन्दकेन्द्रं भवति।

अनयोः स्वकीया गतिः शीघ्रोच्चगतिर्भवति। तेन—

शीघ्रोच्च – सूर्य = शीघ्रकेन्द्रम्।

ततः पूर्ववत् सूर्य – मन्दोच्च = मन्दकेन्द्रम्

शीघ्रकेन्द्र—मन्दफल = मं स.शी के.

म फ.सं.शी के.—म.सं शी. केन्द्रजन्यशीघ्रफल = द्विफलसंस्कृतशीघ्रकेन्द्र = स्पष्टशीघ्रकेन्द्रमथवा भूकेन्द्रदृश्यं ग्रहसूर्ययोः स्फुटमन्तरम्।

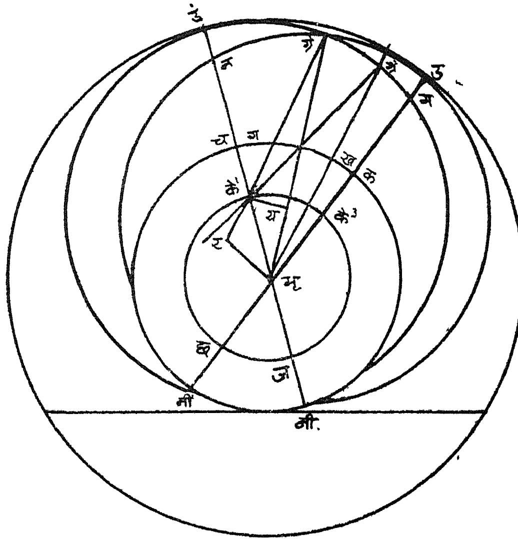
इदमन्तरं सूर्ये योजितं वियोजितं वा ग्रहस्याकाशीयं स्फुटं दृश्यस्थानं भवति। ग्रहाणां भूकेन्द्रदृश्यत्वसम्पादनार्थमियमेव सरणिरपोलोनियस-हिपार्कस-टालमी-महोदयैरङ्गीकृता। तत्र शीघ्रफलार्द्धमन्दफलार्द्धसंस्कारयोर्लेशोऽपि न विद्यते। ततः प्रश्नो ह्ययं स्फुरति यद् भारतीयैरेषा फलचतुष्टयसस्कारप्रणाली स्वत एवोद्भाविताऽऽहोस्विद् यवनानां पद्धतिरेवाङ्गीकृता, अथवा यवनानां पद्धतेरेवाविष्कृता। तत्र सर्वप्रथममस्माभिर्दीयमानमवधानं ग्रहस्पष्टीकरणविधौ शीघ्रफलार्द्धसंस्कार एव विरमति। अत्रैका ग्रहगतिविषयिकैतिहासिकीघटना स्मर्यते। अफलातून-(प्लेटो) नामकः प्रसिद्धो यवनमनीषी स्वशिष्यानादिदेश यत्ते ग्रहगतिवैविध्यं समाधातुं भूमिति पद्धत्या प्रयतेरन्। एवमादिष्टास्तच्छिष्या ग्रहगतिवैषम्यसमाहितौ दत्तावधाना अभूवन्।

वेवीलोन-(आधुनिकेराक) देश्या ग्रहवेधकर्त्तारः कोणमापनविधिना स्ववेधयन्त्रैर्बुधशुक्रयोः परमं रविग्रहान्तरं वक्रमार्गदिवसांश्च गणयामासुः। भौमगुरुशनीनामपि सूर्यतो विपरीतयुतिकाला वक्रमार्गगतिदिवसाश्च तैराकलिता अभूवन्। तेन परमं शीघ्रफलं परमं मन्दफलं चांशात्मके कियन्माने भवत इति तेऽजीगणन्। रेखागणितविद्धौरेयोऽफलातूनशिष्योः युडोक्ससो (३५५ बी० सी०) भुवः स्थिरत्वं परिकल्प्य वृत्तक्षेत्रभङ्गीभिः ग्रहाणां मार्गवक्रगतीनां प्रदर्शने साफल्यमवाप। एवं हि सर्वप्रथमं ग्रहाणां गतयः कथं विपरीतदिशि दृग्विषयीभवन्तीति क्षेत्ररचनया प्रदर्शयामास। सा रचना तु परमशीघ्रफलजन्यभङ्ग्या एव स्वास्तित्वमध्यगात्। तत्क्षेत्रभङ्गीविधिरत्रोपवर्ण्यते।

युडोक्ससोऽकल्पयद् भूकेन्द्रं परितो घूर्णनशीला ग्रहगोलाः परिभ्रमन्ति। तत्रोपरितनग्रहगोले पिनद्धोऽपरो लघुर्ग्रहगोलः (भ्रमणवृत्तं) तेन सह तद्गत्यैव भुवं परिभ्राम्यति। फलतो लघुग्रहगोलस्य केन्द्रमपि बृहद्ग्रहगत्यैव भुवं परितः चक्रायितं भवति; किन्तु सहैवाधस्तनग्रहोऽपि स्वलघुगत्या बृहद्ग्रहगतिदिश्येव भुवं परिभ्रमति। स्मरणीयं यदुपरितनाधस्तनगोलयोः केन्द्रयोरन्तरं भारतीयपरिभाषायामन्त्यफलज्याशब्देनाभिधीयते। ततोऽन्त्यफलज्यातुल्यव्यासार्द्धेन विहिते वृत्ते लघुगोलस्य केन्द्रं भुवं परितो शीघ्रोच्चगत्या भ्रमतीति फलितोऽर्थः। ततो यत्र काले

ग्रहोच्चयोराकाशे समसूत्रेऽवस्थितिर्भवेत्, ततः परं कतिपयैरहोभिः शीघ्रगतिरुच्चं यावतः कोणांशानत्यक्रमीत्, तावद्भिरेव दिवसैरल्पगतिग्रहस्ततोऽल्पीयस एव कोणांशानत्यक्राम्यत्। तत उभाभ्यां शीघ्रोच्चग्रहाभ्यामाक्रान्तानां कोणांशानामन्तरं भारतीयपरिभाषया शीघ्रकेन्द्रमिति व्यपदेशभाग् भवति। ततः शीघ्रोच्चेन सह पिनद्धे स्वभ्रमणवृत्ते ग्रहः स्वशीघ्रोच्चरेखासक्तकेन्द्रतः शीघ्रकेन्द्रगत्या परिभ्रमन् दृग्गोचरीभवति। इदं सर्व क्षेत्रभङ्ग्या प्रदर्श्यते।

कल्प्यतां चित्र (१) एतस्मिन् भू भूकेन्द्रम्। भू के. शीघ्रान्त्यफलज्या। अनया फलज्यया कृतं के के वृत्तम्। भू उ = त्रि + अङ्कज्या। भू उ त्रिज्यया कृतम् उ उं वृत्तम्। भू क = त्रि - अङ्कज्या। भू क त्रिज्यया कृतं क ख ग च वृत्तम्। उ क. = उं च = ग्रहभ्रमणवृत्तस्य त्रिज्या। युक्लोडसपरिकल्पनया कस्मिन्नपि काले शीघ्रग्रहौ युगपद् उ बिन्दौ मिलितौ दृष्टौ। ततः कतिपयैर्दिनैः उ उच्चबिन्दुः, ग्रहभ्रमणवृत्तं च सहैव चलित्वा उ बिन्दुं प्राप्तौ। तत्र ग्रहभ्रमणवृत्तं उ ग्रं ग्र. म संवृत्तम्। तत्केन्द्रं के. बिन्दुश्च के. के' वृत्तपरिधौ के' बिन्दुगतः। ततः ∠ उ भू उं = ∠ के भू के' शीघ्रोच्चेनाक्रान्तः कोणः। एतावद्भिरेव दिवसैः ग्रहः उ भू ग्र. तुल्यकोणमाक्रान्तमकरोत्। तेन ∠ उ भू उं - ∠ उ भू ग्र. = ∠ ग्र भू उं शीघ्रकेन्द्र संवृत्तम्। द्वितीयोच्च-



रेखायाम् उ के' ग्रहभ्रमणवृत्तस्य त्रिज्या। के' बिन्दुतो भू ग्र. समानान्तरा के' ग्र' रेखा कृता। तेन ∠ उ' के' ग्र' शीघ्रकेन्द्रतुल्यं जातम्। भू ग्र' रेखा मेलनीया। ततो भू ग्र' के' त्रिभुजे ∠ ग्र' भू के' भूकेन्द्रदृश्यं स्पष्टशीघ्रकेन्द्रम्। ∠ भू ग्र' के अयं

२

च शीघ्रफलमिति कथ्यते। ∠ ग्र′ भू के′ =∠ग्र के उ — ∠ भू ग्र के=म शी के —शीघ्रफलम् ∠स्पष्टशीघ्रकेन्द्रम्।

अथ ग्र॑ के′ रेखा र बिन्दु यावद् वर्द्धनीया। तस्यां भू बिन्दुतो भू र लम्बो निपातनीयः। भू के′ र त्रिभुजे भू के′=अन्त्यफलज्या, ∠भू के र′=शीघ्रकेन्द्रम्। ∠भू र के′=९० । अतः ∠के′ भू र=९०—भू के′ र ततः भू के′र समकोणत्रिभुजे कोणानुपातेन—

$$\text{भू र} = \frac{\text{भू के}' \times \text{ज्या} \angle \text{भू के}'\text{र}}{\text{ज्या} \angle \text{भू र के}} = \frac{\text{शी. अन्त्यफलज्या} \times \text{शी के ज्या}}{\text{त्रि}} = \text{भुजफल}$$

$$\text{के}' \text{ र} = \frac{\text{भू के}' \times \text{ज्या} \angle \text{के भू र}}{\text{ज्या भू र के}'} = \frac{\text{शी अंकज्या} \times \text{शी के कोज्या}}{\text{त्रि}} = \text{कोटिफल}$$

ततः भू ग्र॑ र समकोणत्रिभुजे

$$\text{भू ग्र}'^2 = \text{ग्र}' \text{ र}^2 + \text{भू र}^2 = (\text{ग्र}' \text{ के}' + \text{के}' \text{ र})^2 + \text{भू र}^2$$

$$\therefore \text{शीघ्रकर्ण}^2 = (\text{त्रि} + \text{कोटिफल})^2 + \text{भुजफल}^2$$

के′ बिन्दौ भू ग्र॑ रेखोपरि के′ य′ लम्बो निपातनीयः,

ततः ग्र॑ भू र, ग्र॑ के′ य समकोणत्रिभुजयोः साजात्येन

$$\frac{\text{भू र} \times \text{ग्र}' \text{ के}'}{\text{ग्र}' \text{ भू}} = \text{के}'\text{य} = \text{ज्या} \angle \text{के}'\text{ग्र}'\text{य}$$

$$\therefore \text{शीघ्रफलज्या} = \frac{\text{भुजफल} \times \text{त्रि}}{\text{शीघ्रकर्ण}}$$

$$\therefore \angle \text{ग्र}' \text{ भू उ}' = \angle \text{ग्र के उ}' - \angle \text{भू ग्र}' \text{ के}' =$$

$$\therefore \text{स्पष्टशीघ्रकेन्द्र} = \text{मध्यमशीघ्रकेन्द्र} - \text{शीघ्रफल} ।$$

एतावता व्याख्यानेन मध्यमस्पष्टशीघ्रकेन्द्रयोरन्तरं शीघ्रफलमिति ज्ञातम्। तत्तु शीघ्रान्त्यफलज्याज्ञानसापेक्षमेव। तत्तु महामतिमद्भिः के′ भू ग्र′ त्रिभुजे कोणानुपातेनैव विहितम्। तद्यथा—रविग्रहयोर्वेधेन रविग्रहान्तरस्पष्टं शीघ्रकेन्द्र-तुल्यं ज्ञायत एव। मध्यमरविग्रहयोरन्तरेण मध्यमशीघ्रमपि ज्ञातमेव। ततो मध्यम-स्पष्टशीघ्रकेन्द्रयोरन्तरशीघ्रफलमिति चित्र (१) एतस्मिन् स्फुटमेव। ततः के′भू ग्र′ त्रिभुजे के′ग्र॑=त्रिज्या के′भू=अन्त्यफलज्या। < के′ भू ग्र=स्पष्टशीघ्रकेन्द्रम्। ∠के′ग्र′ भू शीघ्रफलम्। ततोऽनुपातः—

$$\text{के}' \text{ भू} = \frac{\text{के}'\text{ग्र}' \times \text{ज्या के}'\text{ग्र}' \text{ भू}}{\text{ज्या} \angle \text{के}'\text{भू ग्र}'} =$$

$$\text{शीघ्रान्त्यफलज्या} = \frac{\text{त्रि} \times \text{शीघ्रफलज्या}}{\text{स्पष्टकेन्द्रज्या}}$$

इत्थमनेकवारं शीघ्रान्त्यफज्याज्ञानं कृत्वा शीघ्रान्त्यफलस्य सर्वदा साम्यमनवेक्षमाणैरिदमप्युपलब्धं यदेकस्मिन् दिवसे अन्त्यफलज्यामानं ह्रसमानां वर्धमानां वा प्रवृत्तिं परित्यज्य वर्धितुं ह्रसितुं वोपक्रान्ता। ततस्तद्दिवसीय एवान्त्यफलज्या वास्तविकी परिकल्पिता। तद्दिवसीयः स्पष्टग्रहश्च मन्दोच्चस्थानीयो परिगृहीतः। ततो मन्दोच्चान्नवत्यंशान्तरस्थिते मध्यमग्रहे यत् स्पष्टरविग्रहान्तरमुपलब्धम्, तस्मिन् मध्यमरविग्रहान्तरसम्भूतं शीघ्रफलं परमं मन्दफलं च मिश्रितं स्यादित्यवधार्य विपरीतशीघ्रफलेन संस्कृते स्पष्टशीघ्रकेन्द्रे यदवशिष्टं तद् मध्यमशीघ्रकेन्द्रादन्तरितं परमं मन्दफलं भवति। आचार्यटालमीमहोदयेन रेखागणितयुक्त्या विपरीतयुतित्रयोत्त्थग्रहस्थानैः परमं मन्दफलानयनमकारि। तत्तु वस्तुतस्तस्य विशालपाण्डित्यं प्रमाणयति, ततो युडोक्ससपरिकल्पनया परमशीघ्रफलपरममन्दफलयोर्निर्धारणमपि सुज्ञातमेव भवितुमर्हति। क्षेत्रभङ्गीमनुसृत्याग्रे शीघ्रफलानयनं प्रदर्श्यते।

अत्र हि नीचाभिमुखमुपक्रामति शीघ्रकेन्द्रे शीघ्रकोटिफलं त्रिज्यातो विशोध्य शेषस्य वर्गेण युक्तो भुजफलवर्गः शीघ्रकर्णवर्गो भवति। ततः पूर्ववत् शीघ्रफलमानेयं भवति।

एवं ग्रहगतेः प्रथमोपकल्पको युडोक्ससः प्रथमं ताराग्रहाणां वक्रां गतिं समाधातुमेव प्रायतत। तत्तु तत्क्षेत्रभङ्ग्या स्फुटीभवति। केवलं बृहस्पतेर्वक्रगतिमुदाहृत्य भारतीया ग्रहगतिविषये यवनानामाधमर्ण्यमभजन्न वेति विमर्क्ष्यामः। कल्प्यतां चित्र (१) एतस्मिन् 'उ' बिन्दौ रविबृहस्पत्योर्विपरीता युतिरजनि, ततस्तयोः संयुतिदिवसानन्तरं (३९८-८८) पुनः विपरीता 'उ' बिन्दौ युतिर्दृग्गोचरीभूता। एतस्मिन्नन्तराले रविः (३६५-२६°) दिवसैरेकं पर्ययं पूरयित्वा ३३-६२ दिवसानामधिकां कोणभुक्तिमकार्षीत्। सा ३३°।८′ कला प्रमिता। ततो गुरुः ३९८-८८ दिवसैः ३३°।८′ प्रमितां गतिमभजत्। इदं चलनं तु (१) चित्रे 'उ भू उ' तुल्यम्। अस्मिन्नेवान्तराले गुरुः मार्गगतिं वक्रगतिं च प्रत्यपद्यत। संयुति-(३९८-८८) दिवसानां शीघ्रकेन्द्रगतिः (रवि-गुरुगतिः) ३६०° अंशात्मिका। रविगतिश्च ३९३°।८′ अंशात्मिका। तत उ-बिन्दुतः ½ (३३°।८′) तुल्यकोणे गुरोर्वक्रत्वस्य मध्यं भवितुमर्हति, तत्तु १८०° तुल्यशीघ्रगतौ भवति। यदि शीघ्रान्त्यफलज्यावृत्ते ३६०° शीघ्रकेन्द्रांशाः प्रत्येकांशाग्रगतशीघ्रकर्णाग्रेषु ग्रहबिन्दवोऽङ्क्येरन्, तदा ३३°।८′ अंशान्तराले गुरोर्मार्गगतयो वक्रगतयश्च सारल्येनैव दृग्विषयीभवेयुः।

भूकेन्द्रतः शीघ्रकर्णे ग्रहवशात्केन्द्रज्याया योगबिन्दावेव ग्रहस्य मार्गवक्रगतयः स्युः।

विधिनाऽमुना युडोक्ससः प्रथमं शीघ्रफलसंस्कारमेव ग्रहगतौ प्रायुङ्क्त। पश्चाच्च दृग्गणितैक्यसम्पादनार्थं मन्दफलसंस्कारमध्याविरकरोत्। अतः प्रतीयते

यद् युडोक्ससस्य प्रथमं शीघ्रफलसंस्कारविधिरेव बहुतिथे पुरातने काले भारतीयानामुपगतोऽभवत्। ततः सर्वप्रथमं सूर्यसिद्धान्तस्यैव प्रणयनमकारि भारतीयैर्गणितविद्भिः। पुरातनः सूर्यसिद्धान्तोऽनुष्टुप्छन्दोभिरेव प्रणीतः। यौ श्लोकौ भटोत्पलेन बृहत्संहिताटीकायां सूर्यसिद्धान्तस्य उद्धृतौ, तौ तु वर्त्तमानसूर्यसिद्धान्ते नोपलभ्येते; किन्तु युडोक्समोपकल्पिता प्रतिवृत्तीया पद्धतिः अपोलोनियसोपनिबद्धा मन्दशीघ्रफलयोर्नीचोच्चवृत्तीया पद्धतिश्च सूर्यसिद्धान्ते समुपलभ्येते; किन्तु अपोलोनियसेनाविष्कृतः टालमिना परिगृहीतो ग्रहाणां वक्रकेन्द्रांशसाधनविधिः सूर्यसिद्धान्ते नास्ति। एतेनावसीयते यद् अपोलोनियस-(२६२ बी० सी०) जन्मतोऽनन्तरमेव भारते ग्रहराशीयफलितज्योतिषप्रवाससमकालमेव सिद्धान्तज्योतिषमपि प्रोषितम्। सूर्यसिद्धान्ते हिपार्कसे-(१४० बी० सी०) नोपज्ञाता गोलीयत्रिकोणमितिविधयो राशीनामुदयमानानयनार्थं प्रयुक्ताः सन्ति; किन्तु टालमी-(१३० ई०) महोदयेनाविष्कृतताराग्रहाणां मन्दोच्चानयनविधिः, चन्द्रस्य च्युतिसंस्कारश्चापि सूर्यसिद्धान्तेऽस्पृष्टावेव। एतेन प्रतीयते यत् पुरातनसूर्यसिद्धान्तस्य प्रणयनं हिपार्कसटालमीकालयोरन्तराले ख्रीष्टाब्दारम्भतः प्रागेव समजनि। अनेके भारतीया मतमिदं समर्थयिष्यन्ति।

वर्त्तमानसूर्यसिद्धान्ते बहूनां नवीनानां विषयाणां समावेशो विद्यते, ये किल पञ्चसिद्धान्तिकास्थसूर्यसिद्धान्ते न विद्यन्ते। तत्र प्रथमं ज्यानयनविधिः ३८३८′ त्रिज्ययोररीकृता। अस्मिन्नेव ग्रन्थे व्यासपरिधिसम्बन्धः (पार्दमानं) $\sqrt{१०}$ अङ्गीकृतम्। यतः $\frac{१८०}{\sqrt{१०}}$ = ३४१८′ कलात्मकं त्रिज्यामानमायाति। यदार्यभटस्वीकृतपार्दं ३-१४१६ मानानीतत्रिज्यातो २० कलामितो न्यूनः। अस्मिन् ग्रन्थे प्रथमज्या २२५′ मिताऽङ्गीकृता। पञ्चसिद्धान्तिकास्थसूर्यसिद्धान्ते हिपार्कसस्वीकृता १२० प्रमिता त्रिज्याङ्गीकृता। ३४३८′ व्यासार्द्धस्य कलात्मकमानमार्यभटेनैवोपज्ञातम्। टालमीमहोदयेनापि त्रिज्या ६० मिताऽङ्गीकृता।

ग्रहाणां गतिफलम्

विज्ञैर्निपुणमवधेयं यद् ग्रहाणां गतिफलमधिकृत्य कापि विचारसरणिर्यवनैर्नोदपादि। विषयेऽस्मिन् गणितविद्धौरेया भारतीया एव वस्तुतत्त्वमाविरकार्षुः। अपोलोनियसमहोदयस्य रेखागणितयुक्त्या वक्रगतिप्रदर्शनं भूमितिपद्धत्त्या वक्रकेन्द्रांशानयनं च वस्तुतस्तस्य विशालं भूमिति सिद्धान्तानुशीलनं नवोन्मेषशालिप्रतिभावतां धुर्यत्वं प्रथयति; किन्तु गणितविधिना ग्रहगतेरनुलोमत्वविलोमत्वयोरुपलब्धिकर्त्तारस्तु भारतीया एव। तत्र ग्रहगतिफलस्य प्रथम आविष्कर्ता आर्यभटः, गतिफलपरिष्कर्त्ता ब्रह्मगुप्तः, गतिफलस्य तात्कालिकगति-(Differential Coefficient) तुल्यत्वाधानस्य पुरस्कर्त्ता भास्कराचार्यः, इमे त्रयोऽप्याचार्या

भारतीयसिद्धान्तज्योतिषस्य स्तम्भीभूताः। भारतीयसिद्धान्तज्योतिषचक्रमेभिरेव त्रिभिस्त्रिधाभिचक्रत्वं भजते।

पञ्चसिद्धान्तिकास्थसूर्यसिद्धान्ते ग्रहाणामष्टविधगतित्वं भारतीयसिद्धान्तज्योतिषैतिह्यस्य स्मृतिपथात्तिरोहितं पृष्ठं स्मारयति। एषाष्टविधा गतिरार्यभटीये ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तेऽपि लब्धावकाशा विद्यते। वर्त्तमानसूर्यसिद्धान्तेऽपि तास्तथैव दग्गोचरीभवन्ति। तत्र ग्रहाणां मन्दशीघ्रभेदेन प्रथमं गतिद्वयमेव। मन्दगतिफलसाधनं यथा पञ्चसिद्धान्तिकास्थसूर्यसिद्धान्ते विद्यते, तथैवार्यभटीये ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते वर्त्तमानसूर्यसिद्धान्ते चोपलभ्यते। तत्साधन यथा–अद्यतन-श्वस्तनमन्दकेन्द्र-(मध्यमग्रह-मन्दोच्च) योरन्तरं मन्दकेन्द्रगति-(मध्यगति—मन्दोच्चगति) र्भवति। तत्रानया केन्द्रगत्यैव अद्यतन-श्वस्तनकेन्द्रज्ययोरन्तरं साध्यते। यदि २२५ कलाभिर्मन्दकेन्द्रोपगतं भोग्यखण्डं लभ्यते, तदा केन्द्रगत्या किमिति लब्धं केन्द्रज्ययोरन्तरम्।

$$\frac{\text{भोग्यखण्ड} \times \text{केन्द्रगति}}{२२५} = \text{मन्दकेन्द्रयोर्ज्ययोरन्तरम्।}$$

ततो यदि ३६०° अंशैः मन्दपरिधिभागा लभ्यन्ते, तदा मन्दकेन्द्रज्ययोरन्तरेण किमिति लब्धमद्यतनश्वस्तनमन्दफलयोस्तदन्तरम्।

$$\text{मन्दफलान्तरम्} = \frac{\text{भो ख} \times \text{के ग} \times \text{मं परिध्यंश}}{२२५' \times ३६०} = \frac{\text{भो ख} \times \text{के ग} \times \text{मं अंकज्या}}{२२५' \times ३४३८'}$$

$$= \text{मन्दगतिफलम्, मध्यमगति—मन्दफलान्तर} = \text{स्पष्टगतिः।}$$

इदं मन्दगतिफलं कर्क्यादिकेन्द्रे ऋणं मकरादिकेन्द्रे धनमिति मन्दफलभङ्ग्या एव निष्पद्यते। अत्र यदि २२५' स्थाने लघुतरं प्रथमखण्डं गृह्यते, तदा गतिफलं सूक्ष्मतरमायाति। तत्र लघुखण्ड सरलरेखात्मकं मत्वा तस्य मानं प्रकल्प्यते, तदा भोग्यखण्डक्षेत्रीयसमकोणत्रिभुज भोग्यखण्डसम्मुखकोणः केन्द्रकोटितुल्यः प्रथमखण्डसम्मुखकोणस्य नवत्यंशतुल्यः। तत्रानुपातेन—

$$\text{भोग्यखण्ड} = \frac{\text{त्रि} \times \text{के कोज्या}}{\text{त्रि}} = \text{भो. ख.}$$

गतिफलसमीकरणे इदं समुत्थाप्य २२५ = प्रकल्पनेन

मन्दफलान्तर = गतिफलम्

$$\frac{\text{त्रि} \times \text{के कोज्या} \times \text{के ग} \times \text{अंकज्या} \times \text{त्रि}}{\text{प्र} \times \text{त्रि} \times ३४३८}$$

$$= \text{गतिफलम्} = \frac{\text{के कोज्या अ फ ज्या}}{\text{त्रि}} \times \frac{\text{के ग}}{३४३८} = \frac{\text{कोटिफल} \times \text{के ग}}{३४३८}$$

अतः—

कोटी फलघ्नी मृदुकेन्द्रभुक्तिस्त्रिज्योद्धृता कर्किमृगादिकेन्द्रे।
तया युतोना ग्रहमध्यभुक्तिस्तात्कालिकी मन्दपरिस्फुटा स्यात्॥

इति भास्करोक्तं तात्कालिकमन्दस्पष्टगतिफलसाधनपूर्वकं मन्दस्पष्टा गतिरुपपद्यते।

शीघ्रगतिफलसाधनम्

चित्र (१) इत्यत्र य र कक्षावृत्तम्। उ ग्र नी शीघ्रप्रतिवृत्तम्। शीघ्रप्रतिवृत्ते ग्र ग्रहस्थानम्। ततो भू के कक्षावृत्त-प्रतिवृत्तकेन्द्राभ्यां ग्र बिन्दुगतसूत्राभ्यामुत्पन्नः कोणः ∠ के ग्र भू शीघ्रफलम्। ततः ∠ के ग्र न ∠ भू ग्र म समकोणौ निर्माय ग्र न = शी केन्द्रगतितुल्यचापं गृहीतम्। न बिन्दोः ग्र म रेखोपरि न म लम्बो विधेयः। ततः ∠ग्र न म = ९० − ∠ न ग्र म = शीघ्रफलकोटिः। ततो भू न रेखाऽपि मेलनीया। भू न ग्र त्रिभुजे स्वल्पान्तरात् ∠ भू न ग्र = ९०° मत्वाऽनुपातेन। शीघ्रगतिफलम् ∠ग्र भू न वृत्तस्य मानम्—

$$\text{ज्या } \angle \text{ ग्र भू न} = \frac{\text{ज्या}\angle\text{भू न ग्र} \times \text{ग्र न}}{\text{भू ग्र}} = \frac{\text{त्रि} \times \text{केन्द्रगति}}{\text{शी. कर्ण}} = \text{गतिफलम्।}$$

$$\text{स्पष्टगति} = \text{उ} = \frac{\text{त्रि} \times \text{के ग}}{\text{शी क}} = \text{उ} = \frac{\text{त्रि (उ} - \text{म)}}{\text{श}}$$

अ म = उ = उच्चगतिः। म = ग्रहमध्यमगतिः। श = शीघ्रकर्णः। ततः

$$\text{स्पष्टगति} = \frac{\text{उ श} - \text{त्रि उ} + \text{त्रि म}}{\text{श}}$$

अत्र श म इत्यस्य योजनेन वियोजनेन च

$$\text{स्प. ग.} = \frac{\text{श म} + \text{उ श} - \text{त्रि उ} + \text{त्रि म} - \text{श म}}{\text{श}} = \frac{\text{श म} + \text{श (उ} - \text{म) त्रि (उ} - \text{म)}}{\text{श}}$$

$$\text{स्पष्टगति} = \frac{\text{श म}}{\text{श}} + \frac{(\text{श} - \text{त्रि})\ (\text{उ} - \text{म})}{\text{श}} = \text{म} + \frac{(\text{श} - \text{त्रि}) \text{ शी के ग}}{\text{श}}$$

एतेन सूर्यसिद्धान्तोक्तं शीघ्रगतिफलमुपपद्यते।

मन्दस्फुटीकृतां भुक्तिं प्रोज्झ्य शीघ्रोच्चभुक्तितः।
तच्छेषं विवरेणाथ हन्यात्त्रिज्यान्त्यकर्णयोः॥

चलकर्णहृतं भुक्तौ कर्णे त्रिज्याधिके धनम्।
ऋणमूनेऽधिके प्रोज्झ्य शेषं वक्रगतिर्भवेत्॥

(सू० सि० स्प० ५०–५१)

इदं शीघ्रगतिफलानयनं पञ्चसिद्धान्तिकास्थसूर्यसिद्धान्ते नास्ति। इदमेव शीघ्रगतिफलसूत्रं सोमसिद्धान्ते[१] ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते[२] चाप्युक्तम्। आर्यभटीय इदं नोपलभ्यते। वर्त्तमानसर्यसिद्धान्तेऽस्य परिष्कृतं स्वरूपमुपलभ्यते। कर्णे त्रिज्याधिके धनमूने ऋणमिति परिष्कारः सोमसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्तसिद्धान्ते च नोपलभ्यते; किन्तु तयोः गतिफलं शीघ्रोच्चभुक्तेरूनितमेव स्फुटा गतिरित्यभिहितम्। गतिफलस्य मध्यमगतौ संस्कारो वर्त्तमानसूर्यसिद्धान्त एव।

रङ्गनाथेन नृसिंहेन च त्रिज्यान्त्यकर्णयोरित्यत्र त्रिज्याशब्देन शीघ्रफलकोटिज्यां गृहीत्वा भास्कराचार्यप्रकारानुरूपमेवेदं शीघ्रगतिफलं विहितम्। भास्कराचार्यप्रकारस्तु एवम्—

$$\text{स्पष्टगति} = \text{उ ग} - \frac{\text{शी फ कोज्या} \times \text{शी के ग}}{\text{शी क}} \cdot \quad \text{अत्र उ} - \text{म} = \text{शी के ग}$$

म = मध्यमगतिः, शीघ्रकर्ण = श उच्चगति = उ। शी फल कोज्या = शी कोज्या

$$\text{स्प० गति} = \text{उ} - \frac{\text{शी कोज्या}(\text{उ} - \text{म})}{\text{श}} = \frac{\text{उ श} - \text{शी कोज्या उ} + \text{शी कोज्या म}}{\text{श}}$$

अत्र श × म इत्यस्य योजनेन वियोजनेन च

$$\frac{\text{म श} + \text{उ श} - \text{शी कोज्या} \times \text{उ} - \text{म श} + \text{शी कोज्या} \times \text{म}}{\text{श}}$$

$$= \text{म} + \frac{\text{उ}\,(\text{श} - \text{शी कोज्या}) - \text{म}\,(\text{श} - \text{शी कोज्या})}{\text{श}}$$

$$= \text{म} + \frac{(\text{उ} - \text{म})\,(\text{श} - \text{शी कोज्या}}{\text{श}} = \text{म} + \frac{\text{शी के ग}\,(\text{श} - \text{शी फ कोज्या}}{\text{शी क}}$$

अत उपपन्नं रङ्गनाथनृसिंहानुरूपं गतिफलम्। अत्र हि शीघ्रकर्णे शीघ्रफलकोटिज्यातोऽधिके गतिफलं धनम्, ऊने च ऋणमिति निष्कृष्टं भवति। भास्करप्रकारोपपत्तिः प्रस्तूयते।

---

१. शीघ्रकेन्द्रगतिस्त्रिज्या क्षुण्णा कर्णोद्धृता ऋणम्।
शीघ्रोच्चभुक्तेः स्याद्भुक्तिर्वक्रभुक्तिविपर्यये॥ (सोमसिद्धान्ते—२।१९)

२. शीघ्रगतिं मन्दफलस्फुटभुक्त्यूनां कुजादीनाम्॥
शीघ्रफलभोग्यज्यागुणिता त्वाद्यजीवया विभजेत्।
फलगुणितं व्यासार्द्धं विभाजयेत् शीघ्रकर्णेन॥
लब्धोना शीघ्रगतिः स्फुटभुक्तिर्भवति (खेटानाम्)। (ब्रा० स्फु० सि० २।४२-४४)

अत्र विचार्य्यते—चित्र (२) इत्यस्मिन् भू घ उ भू नी उच्चरेखायां लम्बभूता घ बिन्दौ शीघ्रगतिर्वृत्तेन संगता। घ क रेखा घ बिन्दोः भू घ रेखालम्बभूता कक्षावृत्तेन क बिन्दौ संगच्छते। ततः क घ = शीघ्रान्त्यफलज्या ∠क भू घ = परमं शीघ्रफलम्। क बिन्दौ क घ व्यासार्द्धेन ख ग घ प फ शीघ्रनीचोच्चवृत्तं कृतम्। भू घ रेखा भू बिन्दोस्तस्य स्पर्शरेखा। गतिकल्पनया ग्रहः शीघ्रप्रवृत्ते मध्यगत्या भ्रमति। ग्रहबिम्बं च शीघ्रनीचोच्चवृत्ते शीघ्रोच्चगत्या भ्रमति। ततः के केन्द्रतो शीघ्रप्रतिवृत्ते ग्रहः (उच्चगति – ग्रहगति) शीघ्रकेन्द्रगत्यैव भ्रमन् दृग्गोचरीभविष्यति। भू बिन्दोश्च स्फुटशीघ्रकेन्द्रगत्या भ्रमन् ग्रहो द्रक्ष्यते। ततो मध्यमस्फुटशीघ्रकेन्द्रयोर्गत्योरन्तरमेव शीघ्रगतिफल भवति। मध्यमकेन्द्रगतिस्तु सदा समानवेगेनैव गतिशीला भवति; किन्तु स्फुटकेन्द्रगतिः प्रतिक्षणं परिवर्त्तनशीला। अतस्तस्याः साधनं चलनकलनेनापि क्रियते। महामहोपाध्यायसुधाकरद्विवेदिना चलनकलने शीघ्रकेन्द्रे गतिफलं प्रसाध्य भास्कराचार्यानीतगतिफलेन समानमेव तदिति प्रदर्शितम्। क्षेत्रयुक्त्याऽपि तत्तुल्यमेव फलमायाति। तद्यथा—

चित्र (२) इत्यस्मिन् ग्र बिन्दुतः के ग्र भू ग्र त्रिज्याशीघ्रकर्णयोरुपरि कृते लम्बे शीघ्रप्रतिवृत्ते शीघ्रकेन्द्रगतितुल्य सरलरेखारूपं ग्र न खण्ड कृत्वा न बिन्दुतो ग्र म रेखाया न म लम्बो निपातितः। ततः ∠न ग्र म = शीघ्रफलम्। ∟ग्र न म = शीघ्रफलकोटिः। ततः कोणानुपातेन—

$$\text{ग्र म} = \frac{\text{ग्र न} \times \text{ज्या}\llcorner\text{ग्र न म}}{\text{ज्या}\llcorner\text{ग्र म न}} = \frac{\text{शी के ग} \times \text{शीघ्र फ कोज्या}}{\text{त्रि}}$$

भू ग्र म, भू च ग समकोणत्रिभुजयोः साजात्येन।

$$\text{च ग} = \frac{\text{ग्र म} \times \text{भू च}}{\text{भू ग्र}} = \frac{\text{शी के ग} \times \text{शी फ कोज्या} \times \text{त्रि}}{\text{शी क} \times \text{त्रि}}$$

$$\text{स्पष्टगतिफल} = \frac{\text{शी के ग} \times \text{शी फ कोज्या}}{\text{शी क}}$$

$$\text{स्पष्टा शी के ग} = \text{शी के ग} - \frac{\text{शी के ग शी फ कोज्या}}{\text{शी क}}$$

$$= \frac{\text{शी के ग (शी क} - \text{शी फ कोज्या)}}{\text{शी क}}$$

$$\text{स्पष्टगति} = \text{उ ग} - \frac{\text{शी के ग (शी क} - \text{शी फ कोज्या)}}{\text{शी क}}$$

ततः पूर्ववत्

$$\text{स्पष्टगति} = \text{म ग} + \frac{\text{शी के ग (शी क} - \text{शी फ कोज्या)}}{\text{शी क}}$$

यावनताराग्रहगतिपरिकल्पनानुसारं शीघ्रप्रतिवृत्तस्य केन्द्रमेव भुवं परितः शीघ्रोच्चगत्या भ्रमति, ग्रहस्तु मध्यमगत्या प्रतिवृत्ते भ्रमति। तेन ग्रह शीघ्रप्रतिवृत्त-केन्द्रतः शीघ्रकेन्द्रगत्यैव भ्रमन् दृग्गोचरीभवति। इदं सर्वं शीघ्रनीचोच्चवृत्तेऽपि परिकल्प्य भूकेन्द्रतो दृश्या ग्रहगतिर्निर्मिता सुधीभि । तत्र शीघ्रनीचोच्चवृत्तकेन्द्र-मेव कक्षावृत्ते ग्रहस्य मध्यगत्या भ्रमति, ग्रहबिम्बं तु शीघ्रनीचोच्चवृत्तपरिधौ शीघ्रो-च्चगत्या भ्रमति। तेन शीघ्रप्रतिवृत्तकेन्द्रतः शीघ्रकेन्द्रगत्या भ्रमन् ग्रहोऽवलोक्यते। भूकेन्द्रस्थैस्तु स्पष्टकेन्द्रगत्या भ्रमन् ग्रहो दृग्विषयीभवति इति मनसि निधाय ग्रहगति-वैषम्यमवगाहनीयम्। अत्रापोलोनियसपरिकल्पनानुसारेण—

अत्र हि शीघ्रगतिनियमनाय $\frac{\text{मध्यमगति}}{\text{शी केन्द्रगति}}$ अयं गत्योः स्थिरसम्बन्धो यदा शीघ्रकर्णो भक्तसमरेखीयशीघ्रकर्णयोरन्तरार्द्धेनोऽधिकस्तदा शीघ्रगतिर्धना-त्मिका, यदा न्यूनस्तदा ऋणात्मिकेति रेखागणितयुक्त्या सिध्यति। यदि समरेखीयो बृहत्कर्णः = शं लघुकर्णः = श इति कल्प्यते, तदा गतिनियामकसम्बन्ध इत्थं भवति।

$$\frac{\text{म ग}}{\text{शी के ग}} > \frac{\frac{१}{२}(\text{शं} - \text{श})}{\text{शं}}$$ इदं सर्वदा धनात्मकमेव भवति। मार्गगति-ग्रहः।

$$\frac{\text{म ग}}{\text{शी के ग}} > \frac{\frac{१}{२}(\text{शं} - \text{श})}{\text{श}}$$ इति धनात्मकं मार्गगतिग्रह.।

$$\frac{\text{म ग}}{\text{शी के ग}} = \frac{\frac{१}{२}(\text{शं} - \text{श})}{\text{श}}$$ समस्तदा वक्रारम्भः।

$$\frac{\text{म ग}}{\text{शी के ग}} < \frac{\frac{१}{२}(\text{शं} - \text{श})}{\text{श}}$$ तदा वक्रा गतिः। वक्रगतिर्ग्रहः।

$\frac{१}{२}(\text{शं} + \text{श}) =$ शीघ्रफलकोटिज्या। इद क्षेत्रदर्शनेन स्फुटीभवति। तत उभयो. पदयोर्यदि रूपं (१) योज्यते तदा—

$$\left(\frac{\text{म ग}}{\text{शी के ग}} + १\right) > \left(\frac{\frac{१}{२}(\text{शं} - \text{श})}{\text{श}} + १\right)$$

$$= \frac{\text{उच्चगति}}{\text{शी के ग}} > \frac{\text{शी फ कोज्या}}{\text{शं}} \left(= \frac{\frac{१}{२}(\text{शं} + \text{श})}{\text{श}}\right)$$ इति भवति।

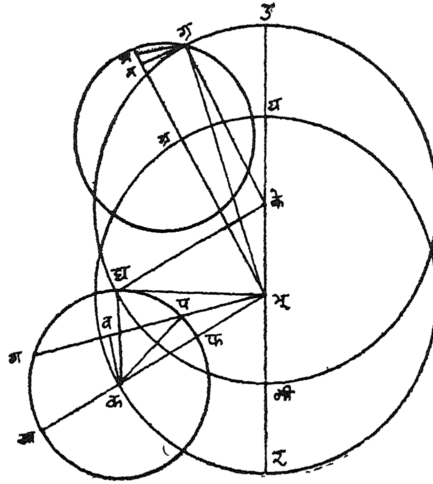
अत्रापि $\frac{\text{उ ग}}{\text{शी के ग}} > \frac{\text{शी कोज्या}}{\text{श}}$ इत्यत्र धनात्मिका गति.।

$$\frac{\text{उ ग}}{\text{शी के ग}} = \frac{\text{शी फ कोज्या}}{\text{श}}$$ तदा वक्रारम्भः।

$\frac{\text{उ ग}}{\text{शी के ग}} \angle \frac{\text{शी फ कोज्या}}{\text{श}}$ तदा वक्रा गतिरिति ।

$\therefore$ स्पष्टा गतिः $=$ उ ग $-$ $\frac{\text{शी फ कोज्या} \times \text{शी के ग}}{\text{शीघ्रकर्ण}}$ इति भास्करोक्त-

मुपपन्नं भवति ।



फलांशखाङ्कान्तरशिञ्जिनीघ्नी द्राक्केन्द्रभुक्तिः श्रुतिहृद्विशोध्या ।
स्वशीघ्रभुक्तेः स्फुटखेटभुक्ति शेषं च वक्रा विपरीतशुद्धौ ।।

सम्बन्धस्यास्यावगमार्थं चित्र (२) इत्यस्मिन् कक्षामध्यगता नीचोच्च-रेखायां लम्बभूता भू घ रेखा । ततो उ नी त. समानान्तर घ क त्रिज्यया क बिन्दोः फ प घ ग ख शीघ्रनीचोच्चवृत्त विहितम् । भू घ रेखाऽस्य स्पर्शरेखा सम्पत्स्यते । ∠क भू घ = परमशीघ्रफलम् । अस्मिन्नपि काले घ बिन्दुस्थो ग्रहः 'कक्षामध्यग-तिर्यग्रेखाप्रतिवृत्तसम्पाते' कथ्यते । उ के घ शीघ्रकेन्द्रं च ९० + परमशीघ्रफल-तुल्यं भवति । इतः पूर्वं कस्मिन्नपि समये ग्रहो ग बिन्दावभवत् । पश्चाच्च प बिन्दुस्थोऽ-भवत् । ततो भू प ग रेखया भू ग, भू प द्वौ शीघ्रकर्णौ ग्रहेण शीघ्रकेन्द्रगत्या ग प तुल्यचापाक्रान्तकालान्तराले स्तः । परमाधिकपरमाल्पशीघ्रकर्णयोरन्तरार्द्धमन्त्य-फलज्यातुल्यं योगार्द्धं च त्रिज्यातुल्यं नीचोच्चस्थाने स्थयोर्ग्रहयोः सम्पद्यते । अन्यत्र स्थले भू ग, भू प शीघ्रकर्णयोरन्तरार्द्धं ≟ ग प तुल्यं योगार्द्धं च भू व तुल्यम् । अत्र ∟ग भू ख = ∟व भू क = शीघ्रफलम् । क व = शीघ्रफलज्या । ततः भू व = शीघ्रफलकोटिज्या ।

$\frac{1}{2}$ग प $= \frac{1}{2}$ (भू ग − भू प)। भू व $= \frac{1}{2}$ (भू ग + भू प)। ततो रेखागणितेन सिद्धं यत्

$$\frac{\frac{1}{2}\text{(भू ख − भू फ)}}{\frac{1}{2}\text{(भू ख + भू फ)}} \urcorner \frac{\frac{1}{2}\text{(भू ग − भू प)}}{\frac{1}{2}\text{(भू ग + भू प)}}$$ अथवा

$$\frac{\text{शीघ्रान्त्यफलज्या}}{\text{त्रिज्या}} \urcorner \frac{\frac{1}{2}\text{(समरेखीयशीघ्रकर्णान्तर)}}{\frac{1}{2}\text{(समरेखीयशीघ्रकर्णयोग)}}$$ अथवा बृहत्कर्ण = शं

लघुकर्ण = श

$$\frac{\text{शी अं − ज्या}}{\text{त्रि}} \urcorner \frac{\frac{1}{2}\text{(श − श)}}{\frac{1}{2}\text{(शं + श)}}$$ अथवा $$\frac{\text{शी अ क ज्या}}{\text{त्रि}} \urcorner \frac{\frac{1}{2}\text{(शं − श)}}{\text{शीघ्रफलकोज्या}}$$

घ बिन्दौ शं = श भवति, तेन द्वितीयः सम्बन्धः शून्यतुल्यो भवति। तत. सम्बन्धोऽयं शून्यतस्त्रिज्याभक्तपरमशीघ्रफलज्यां यावद् भवति। ततः

$$\frac{\text{अ क ज्या}}{\text{त्रि}} \urcorner \frac{\frac{1}{2}\text{(शं − श)}}{\frac{1}{2}\text{(शं + श)}}$$ इत्यस्मिन् हरयोरंशयोर्योजनेन समन्धस्य गुरुत्वलघुत्वयोर्नान्तरं पतति। तेन

$$\frac{\text{अ क ज्या}}{\text{त्रि + अ क ज्या}} \urcorner \frac{\frac{1}{2}\text{(श + श)}}{\frac{1}{2}\text{(शं + श)} + \frac{1}{2}\text{(श − श)}}$$ अथवा

$$\frac{\text{अ क ज्या}}{\text{परमशीघ्रकर्ण}} \urcorner \frac{\frac{1}{2}\text{(शं − श)}}{\text{शं}}$$ हरयोरंशयोः शोधनेनापि तथैव।

$$\frac{\text{अं ज्या}}{\text{परमलघुशी क}} \urcorner \frac{\frac{1}{2}\text{(शं − श)}}{\text{श}}$$

वक्रकेन्द्रांशानयनम्—

पूर्वसाधितं यत् $\frac{\text{म ग}}{\text{शी के ग}} = \frac{\frac{1}{2}\text{(शं − श)}}{\text{श}}$ यदा सम्पद्यते, तदैव वक्रगतेरारम्भो भवति। ततो रेखागणितेन सिध्यति यत्

$$\frac{\text{(शं − श)}}{\text{श}} = \frac{\text{२ म क × ख}}{\text{शी के ग}}$$ तथा शं = श + (शं − श)

तथा शं × श = भू घ^{२} − भू क^{२} — क घ^{२} = त्रि^{२} अ ज्या

ततः $\left(\frac{\text{२ म श × श}}{\text{शी के ग}} + \text{श}\right)$ श = त्रि^{२} — अ ज्या^{२}। ग = म

म ग = म। शी के ग = उ — म = उच्चगति − मध्यमग्रह

$\because \left(\frac{\text{२ म}}{\text{उ − म}} + १\right) \times$ श^{२} = त्रि^{२} — अ^{२}

$$\therefore श^{२} = \frac{(त्रि^{२} - अ^{२}) \times (उ - म)}{उ + म}$$

कल्प्यतां प बिन्दावेव ग्रहवक्रत्वारम्भो भवति। ततो भू क प त्रिभुजे भू क = त्रिज्या। क प = अङ्कज्या। भू प = शीघ्रकर्ण = श
अत्र भुजत्रयज्ञाने सति ∠भू क प (शीघ्रकेन्द्र) इत्यस्य कोटिज्या साध्यते।

$$कोज्या \angle भू क प = \frac{भू क^{२} + क प^{२} - भू प^{२}}{२ भू क क प} = \frac{त्रि^{२} + अ ज्या^{२} - श^{२}}{२ त्रि अ ज्या}$$

अस्मिन् श वर्गस्योत्थापनेन

$$कोज्या\ शीघ्रकेन्द्र = \frac{त्रि + अज्या^{२} - \frac{(त्रि^{२} - अ ज्या^{२})(उ - म)}{उ + म}}{२ त्रि \times अं}$$

$$= \frac{(त्रि^{२} + अ ज्या^{२})(उ + म) - (त्रि^{२} - अ ज्या^{२})(उ - म)}{२ त्रि अं (उ + म)}$$

इदं त्रिज्यागुणितचापीयज्या भवति। तेन

$$शी. के. कोज्या = \frac{त्रि^{२} म^{२} + अ^{२} उ.}{अ (म + उ)}$$ ।

अत्र मदीयं सूत्रम्—

त्रिगुणवर्गहता ग्रहजा गतिर्द्रुतगतिघ्नफलान्त्यगुणोत्कृतिः।
फलयुतिर्विहृतान्त्यफलज्यया द्युचरतुङ्गजवैक्यविनिघ्नया॥
त्वरितकेन्द्रजकोटिगुणः फलं स्तिमितवेगगते खचरे सदा।
इति हि भूमिति पद्धतिसंश्रिता कलनसंविधिनाऽपि सुसाधिता॥

सूर्यसिद्धान्तोक्तगतिफलसूत्रेण साधिता वक्रगतिकेन्द्रांशास्तत्पठितकेन्द्रांशेभ्यो भिन्ना एवायान्तीति म० म० सुधाकरद्विवेदिना सुधावर्षिण्यां प्रदर्शिताः। अनेन सूत्रेण तु पाठपठिता वक्रकेन्द्रांशाः सिध्यन्ति। तेन सूर्यसिद्धान्तोक्त गतिफलं तथ्यपथावलम्बि न विद्यते।

सूर्यसिद्धान्तस्य नवीनः परिष्कारः

अयनचलनम् —

सूर्यसिद्धान्ते पञ्चसिद्धान्तिकास्थसूर्यसिद्धान्ततोऽनेके नवीना विषया दृग्गोचीभवन्ति, ज्यानयनं तु पूर्णतयाऽऽर्यभटस्यैव नवीनवासनामण्डितं विद्यत इति

पूर्वमभिहितमेव । अयनांशानयनविधिः पुरातने भारतीयज्योतिषवाङ्मये नास्ति । शतपथब्राह्मणे कृत्तिकातारापुञ्जस्य पूर्वस्या दिश्युदयवर्णनमधुनातनकालात् ४८०० वर्षाणां पुरातनं कालं सङ्केतयति । तदानीमुत्तरायणं धनिष्ठानक्षत्रादौ सम्पद्यते स्म । आचार्यवराहमिहिरो धनिष्ठात उत्तरायणारम्भो नूनं कदाचिदासी-द्येनोक्तं पूर्वशास्त्रेषु इति कथयित्वैव विरराम, अयनगत्यन्वेषणे मौनावलम्बन-मेव चकार । किं कारणं तस्य फलितशास्त्रे यवनानामश्विन्यादिगणनाऽथवा मेषादि-गणना कृताधिष्ठानाऽभवत् । स गणना ततस्तलमात्रमपीतस्ततोऽपसर्पयितुं न वाञ्छति स्म राशिगणनाम् । ततो जिज्ञासेयं स्फुरति यन्नवीनसूर्यसिद्धान्ते अयन-चलनं कुतः समायातम् । खीष्टाब्दानामष्टमशताब्द्यामलबतानीनामकोऽरबज्योति-र्विद् मतमिदमुदाजहार यद् वसन्तसम्पातः चतुर्विंशति-(२४°) अंशानां दोलाय-मानां गतिमालम्बते । भारतीयैः कृत्तिकाया वसन्तसम्पातस्थितिर्यजुर्वेदकालत एव ज्ञाताऽऽसीत् । अतः कल्पकैः अश्विनीतः कृत्तिकायोगतारां यावत् सप्तविंशत्यं-शात्मिका दोलायमाना गतिरुररीकृता । खीष्टाब्दस्य नवमशताब्द्यां मुञ्जाला-चार्यः अयनस्य चक्रगतिमङ्गीचकार । अत आह भास्कराचार्यः—

अयनचलनं यदुक्तं मुञ्जालाद्यैः स एवायम् ।
तद्भगणाः सौरोक्ता व्यस्ता अयुतत्रयं कल्पे ॥

अतो भास्कराचार्यसमये सूर्यसिद्धान्तेऽयनगतिश्चक्रात्मिका निर्दिष्टाऽभवद् इति प्रतीयते ।

कोणशङ्कोरानयनम्—

सूर्यसिद्धान्तस्थकोणशङ्कोरानयने वर्गसमीकरणे अव्यक्तमानस्य द्वैविध्या-धानमिदं प्रमाणयति यद् बीजगणिते वर्गसमीकरणस्याविष्कारका भारतीया एव । यवनानां ग्रन्थेषु कोणशङ्कोरानयनं कुत्रापि न दृश्यते । यद्यपि भारतीयै-र्गोलीयत्रिकोणमित्या समाधेयानां बहूनां प्रश्नानां समाधानं शङ्कुछायया एव कृतम् । गोलीयत्रिकोणमितेरुपयोगस्तैस्तत्रैव कृतं यत्र शङ्कुछायातः समाधानं दुर्घातं भवति; किन्तु सौरवासनाभाष्यकृता कमलाकरेण गोलीययुक्त्या कोणशङ्कु-रानीतः । स प्रकारो वासनाभाष्ये द्रष्टव्यः । वर्त्तमानसूर्यसिद्धान्तोक्तः प्रकारः प्रदर्श्यते । स च ब्रह्मगुप्तप्रकारानुरूप एवेत्यपि सूचयिष्यते—

त्रिज्यावर्गार्द्धतोऽग्राज्यावर्गोनाद् द्वादशाहतात् ॥

पुनर्द्वादशनिघ्नाच्च लभ्यते यत्फलं बुधैः ।
शङ्कुवर्गार्द्धसंयुक्तविषुवद्वर्गभाजितात् ॥

तदेव करणी नाम तां पृथक् स्थापयेद् बुधः ।
अर्कघ्नी विषुवच्छायाऽग्राज्यया गुणिता तथा ॥

भक्ता फलाख्यं तद्वर्गसंयुक्तकरणीपदम् ।
फलेन हीनसंयुक्तं दक्षिणोत्तरगोलयोः ॥
याम्ययोर्विदिशोः शङ्कुरेवं याम्योत्तरे रवौ ।
परिभ्रमति शङ्कोस्तु शङ्कुरुत्तरयोस्तु सः ॥
(सू० सि०, त्रि० २८-३२)

अत्रोपपत्तिः—कोणवृत्तस्थे रवौ यः शङ्कु. (रविबिम्बात् क्षितिजोपरि लम्बः) स कोणशङ्कुः । शङ्कुमूलात् पूर्वापररेखोपरि लम्बो भुजः, दक्षिणोत्तर-रेखोपरि लम्बः कोटिः । कोणवृत्तस्थे रवौ भुजकोटयोः साम्यम् । भुजकोटयोर्वर्ग-योगो दृग्ज्यावर्गो भवतीति सामान्यो नियमः । अत्र भुजकोटयोः साम्येन द्विगुण-भुजवर्गो दृग्ज्यावर्गः । स त्रिज्यावर्गोनः शङ्कुवर्गः, तस्य मूलं शङ्कुः ।

कल्प्यता कोणशङ्कु $=$ शं, अग्रा $=$ अ, पलभा $=$ प । क्षितिजस्थे रवौ पूर्व-बिन्दोस्तस्यान्तरमग्राचक्रम् । अग्राभुजयोर्योगान्तरं शङ्कुतलम् । ततोऽक्षक्षेत्रानु-पातनेन शङ्कुतलम् $= \frac{\text{प} \times \text{शं}}{१२}$

$$\text{भुजः} = \text{अ} \pm \frac{\text{प शं}}{१२} \quad । \quad \text{भुज}^२ = \text{अ}^२ + \frac{२ \text{ अ प शं}}{१२} + \frac{\text{प}^२ \text{शं}^२}{१२^२}$$

द्विगुणो भुजवर्गो दृग्ज्यावर्गसमः । स च त्रिज्यावर्गोनः शङ्कुवर्गसमः ।

$$\text{ततः} \quad \text{त्रि}^२ - \text{शं}^२ = २ \left(\text{अ}^२ \pm \frac{२ \text{ अ प. शं}}{१२} + \frac{२ \text{ प}^२ \text{ शं}^२}{१२^२} \right)$$

$$\tfrac{१}{२} \left(१२^२ \text{ त्रि}^२ - १२^२ \text{ श}^२ \right) = १२^२ \text{ अ}^२ \pm २ \text{ अ. प श} \times १२ + \text{प}^२ \text{ श}^२$$

$$१२^२ \frac{\text{त्रि}^२}{२} - \frac{\text{श}^२ \times १२^२}{२} = १२^२ \text{ अ}^२ \pm २ \text{ अ प. श} \times १२ + \text{प}^२ \text{ श}^२$$

$$१२^२ \left(\frac{\text{त्रि}^२}{२} - \text{अ}^२ \right) = \text{श}^२ \left(\text{प}^२ + \frac{१२^२}{२} \right) \pm २ \text{ श. अ प} \times १२$$

पक्षयोः $\left(\text{प}^२ + \frac{१२^२}{२} \right)$ अनेन भजनेन पक्षान्तरनयनेन च

$$\text{श}^२ \pm २ \text{ श} \left(\frac{\text{अ प } १२}{\text{प}^२ + \frac{१२^२}{२}} \right) = \frac{१२^२ \left(\frac{\text{त्रि}^२}{२} - \text{अ}^२ \right)}{\text{प}^२ + \frac{१२^२}{२}} = \text{करणी}$$

अत्र $\frac{अ \times प \times १२}{प^२ + \frac{१२२}{२}}$ = फलम् । द्वितीयपक्षः करणी = क

तदा $श^२ \pm २ श फ = क$ वर्गमूर्त्या

$\because श^२ \pm २ श फ + फ^२ = क + फ^२$

$श \pm फ = \sqrt{क + फ^२}$

$\because श = \sqrt{क + फ^२} \mp फ$

एष एव प्रकारो ब्राह्मस्फुटतृतीयाध्याये[१] वर्णितः। पञ्चसिद्धान्तिकास्थ-सूर्यसिद्धान्ते आर्यभटीयेऽपि नायं दृश्यते। तेनेदं सिद्ध्यति यत्प्रकारोऽयं ब्राह्मस्फुट-सिद्धान्तत एव वर्त्तमानसूर्यसिद्धान्ते संगृहीतः।

सूर्यग्रहणे दृक्क्षेपः वर्त्तमानसूर्यसिद्धान्ते सूर्यग्रहणे लम्बननत्योरानयनार्थं दृक्क्षेपचापं यदानीतं तत्पञ्चसिद्धान्तिकास्थसूर्यसिद्धान्ते वर्त्तते। आर्यभटीये ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तेऽपि च स एव विधिरुल्लिखितः; किन्तु तस्य स्थूलतायाः प्रथमो निर्देशो ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तटीकायां पृथूदकस्वामिना कृतः। वर्जेसमहोदयेन सुधाकरद्विवेदिना च सा स्खलितिर्निरदेशि। सौरवासनाभाष्यकर्त्रा लिखितं यत् किञ्चित् स्थूलोऽयं दृक्क्षेपः, चापस्य गोलाकारत्वात्। कथमेतदित्युच्यते सूर्यसिद्धान्ते प्रकारोऽयम्—

लग्नं पर्वान्तनाडीनां कुर्यात् स्वैरुदयासुभिः।
तज्ज्यान्त्यापक्रमज्याघ्नी लम्बज्याप्तोदयाभिधा॥

तदा लङ्कोदयैर्लग्नं मध्यसंज्ञं यथोदितम्।
तत्क्रान्त्यक्षांशसंयोगो दिक्साम्येऽन्तरमन्यथा॥

शेषं नतांशास्तन्मौर्वी मध्यज्या साभिधीयते।
मध्योदयज्ययाऽभ्यस्ता त्रिज्याप्ता वर्गितं फलम्॥

मध्यज्यावर्गविश्लिष्टं दृक्क्षेपः शेषतः पदम्।
तत्त्रिज्यावर्गविश्लेषान् मूलं शङ्कुः स दृग्गतिः॥
नतांशबाहुकोटिज्येऽस्फुटे दृक्क्षेपदृग्गती॥
(सू० सि०, सू० ग्र० ३–७)

---

१. अर्काग्रावर्गोनं त्रिज्यावर्गार्द्धमर्ककृतिगुणितम्।
आद्योऽन्योऽग्रा द्वादशछाया विषुवच्छायाबधोद्धृतयोः॥
विषुवच्छायाकृत्या द्विगुणसंयुतया न्यक्कृतिवियुताद्यत्।
पदमन्ययुताद् विहीनं सौम्येतरगोलयोः शङ्कुः॥ (ब्रा० स्फु० ३।५५-५६)

अत्रान्ते स्वदेशीयै राशीनामुदयासुभिः लग्नं साध्यम् । ततोऽग्रा, लग्नाग्रा

$$\frac{\text{प क्रा ज्या} \sim \text{लग्नज्या}}{\text{त्रि}} = \text{लग्नक्रान्तिज्या}$$

$$\text{ततोऽनुपातेन लग्नाग्रा} = \frac{\text{लग्नक्रान्तिज्या} \times \text{त्रि}}{\text{लम्बज्या}}$$

$$\text{उदयलग्नाग्रा} = \frac{\text{प क्रां ज्या} \times \text{लग्नज्या}}{\text{लम्बज्या}}$$

पूर्वबिन्दुतो लग्नस्य यावदन्तरं तावदेव याम्योत्तरवृत्तक्षितिजसम्पाताद् दृक्क्षेपवृत्त-क्षितिजवृत्तसम्पातयोरप्यन्तरम् । तदेव लग्नाग्रचापम् । ततः पर्वान्त-नाडी-मध्याह्नयोरन्तरकालेन दशमलग्नं लङ्कोदयैः साध्यम् ।

दशमलग्नस्यापि क्रान्तिः साध्या । क्रान्त्यक्षांशयोर्योगान्तरमेव मध्यमभिधीयते । तस्य ज्या मध्यज्येत्यर्थः । ततो वित्रिभ- (लग्न $-$ ९०°) मध्यचापयोरन्तरमेको भुजः क्रान्तिवृत्ते तदुपरि लम्बभूतं खमध्यवित्रिभान्तर दृक्क्षेपचापांशा दृक्क्षेपवृत्ते । एतस्मिन् चापजात्ये सरलसमकोणत्रिभुजवदाचार्येण दृक्क्षेपचापांशाः साधिताः । पूर्व तावद् वित्रिभमध्ययोरन्तरज्या साध्यते—

$$\text{मध्यवित्रिभान्तरज्या} = \frac{\text{लग्नाग्रा} \times \text{मध्यज्या}}{\text{त्रि}}$$

$$\text{दृक्क्षेप} = \sqrt{(\text{मध्यज्या}^2 - (\text{म} - \text{वि})\,\text{ज्या}^2}\ ।$$

[१]पञ्चसिद्धान्तिकायामप्येतदेव चापजात्यं क्षेत्रविमर्शनेन सिद्ध्यति यदेतदानयनं न समीचीनम् । ततः

$$\text{वास्तवदृक्क्षेप} = \sqrt{(\frac{\text{मध्यज्या}^2 - (\text{म} - \text{वि})\,\text{ज्या}^2) \times \text{त्रि}}{\text{कोज्या}\,(\text{म} - \text{वि})}}$$

$$= \frac{\text{कोज्या लग्नाग्रा} \times \text{मध्यज्या}}{\text{कोज्या}\,(\text{म} - \text{वि})}$$

१. मध्यार्कलम्बिततिथेर्निरक्षराश्युद्गमैः प्रतीपांशाः ।
प्राक् समलिप्ता हानिः क्रमेण पश्चाद्धनं कार्यम् ।।
तन्मध्यविलग्नाख्यं तस्माच्चापक्रमांशाः क्रमशः ।
तैरक्षवियुतयुक्तैर्या ज्या मध्याभिधाना सा ।।
तिथ्यन्तविलग्नज्या काष्ठान्तज्याहता स्वलम्बहृता ।
मध्यज्याघ्नी व्यासार्धभाजिता वर्गिता सा च ।।
मध्यज्याकृतिविश्लेषिता पृथक्स्थाऽपि मूलमेतस्याः ।
सवितुर्दृक्क्षेपाख्यं संस्मृत्यर्थं पृथक् स्थाप्यम् ।।
(पं० सि० ९।१७–२०)

अत एव वर्जेसमहोदयेनाप्युक्तं यत् सूर्यसिद्धान्तीयं दृक्क्षेपानयनं वास्तवादूनम्। महदाश्चर्यं विद्यते यद् राशीनामुदयांशानयनविधावेतादृगेव प्रकारः पञ्चसिद्धान्तिकायामुक्तः; किन्त्वस्मिन् दृक्क्षेपे कथं स विस्मृतः।

मेषाद्यपक्रमज्या कृतिविश्लेषमूलगुणविस्तारात्।
द्युज्यासहृतचापं दिग्घ्नं राश्युद्गमा विनाड्यः॥
(पं० सि० ५।२९)

$$\frac{\sqrt{\text{मे ज्या}^2 - \text{मे क्रा ज्या}^2} \times \text{त्रि}}{\text{मक्द्युज्या}} = \text{मेषोदयज्या}$$

चाप × १० = उदयपलानि   अंश × १० = पल।

वर्त्तमानसूर्यसिद्धान्ते राशीनां निरक्षदेशीयोदयमानज्ञानार्थ नायं प्रकारोऽभिहितः; किन्तु भुजांश-विषुवांश-क्रान्त्यंशैरुत्पन्नस्य चापजात्यस्य क्रान्तिकोटिपरमक्रान्तिकोटिभुजांशं कोटीत्यवयवत्रयात्मकचापजात्येन साजात्यं विज्ञायैवानुपातेन मेषादीनां मानान्यानीतानि। उभयोश्चापजात्ययो राश्यन्तोपरिगतध्रुवप्रोतवृत्तक्रान्तिवृत्ताभ्यामुत्पन्नकोणस्य साम्मुख्येन तुल्यत्वादेवात्रानुपातोऽभिहितः। तद्यथा—

त्रिभद्युकर्णार्द्धगुणाः स्वाहोरात्रार्धभाजिताः॥
क्रमादेकद्वित्रिभज्यास्तच्चापानि पृथक् पृथक्।
स्वाधोऽधः परिशोध्याथ मेषाल्लङ्कोदयासवः॥
(सू० सि०, त्रि० ४२-४३)

लङ्कोदयासवो निरक्षोदयासव एव। पुरातनानामध्ययनाध्यापनक्रमेण विज्ञायते यदत्रकानुपातेनव नायं प्रकार आनीतः; किन्तु प्रथमम्

$$\frac{\text{प द्युज्या} \times \text{राशिज्या}}{\text{त्रिज्या}} = \text{लब्धा द्युज्यापरिणता विषुवांशज्या}$$

ततो द्युज्यया इयं विषुवांशज्या, तदा त्रिज्यया किमिति लब्धा विषुवांशज्या

$$\text{विषुवांशज्या} = \frac{\text{प द्युज्या} \times \text{राशिज्या} \times \text{त्रिज्या}}{\text{त्रिज्या} \times \text{द्युज्या}} = \frac{\text{प द्युज्या} \times \text{राशिज्या}}{\text{द्युज्या}}$$

$$\frac{\text{प द्युज्या} \times \text{ज्या } 30^\circ}{\text{मेषान्तद्युज्या}} = \text{मेषोदयज्या}$$

$$\text{वृषान्तोदयज्या} = \frac{\text{प द्युज्या} \times \text{ज्या } 60^\circ}{\text{वृषान्तद्युज्या}}$$

वृषोदयांशाः = वृषान्तोदयांशाः − मेषान्तोदयांशाः।
मिथुनोदयांशाः = ९० − वृषान्तोदयांशाः।

सिद्धान्तशिरोमणौ पञ्चसिद्धान्तिकास्थ-वर्त्तमानसूर्यसिद्धान्तयोरुभावपि प्रकारौ लङ्कोदयमानानयनार्थमुपयुक्तौ। हिपार्कसमहोदयेन तु क्रान्तिकोटि-परमक्रान्तिकोटि-भुजांशकोटिभिरुत्पन्नचापजात्यस्य विषुवांशकोटिनवत्यंशाभ्यन्तर-जातेन चापजात्येन साजात्याद् विषुवांशकोटिज्या एव साधिता। ततो मेषादीनां निरक्षोदयमानान्यानीतानि। एतेन प्रतीयते यद् भारतीयैः स्वातन्त्र्येणैव गोलीय-त्रिकोणगणितस्याविष्कारो विहितः। यद् यूरोपदेश्यैरिदं प्रख्यापितं यद् जन्मपत्र-निर्माणार्थं राशीनां निरक्षदेशीय-स्वदेशीयोदयज्ञानार्थं हिपार्कसेनैव गोलीय-त्रिकोणगणितमाविरकारीति भारतीयगोलविदा कृते न न्याय्यम्।

एवं वर्त्तमानसूर्यसिद्धान्तः पञ्चसिद्धान्तिकाऽऽर्यभटीयब्राह्मस्फुटसिद्धान्तानां रहस्यमादायैवोत्तमक्रमनिबद्धं स्वीयं कलेवरमप्रथयत्।

श्रीचन्द्रपाण्डेयः

विषयानुक्रमणिका

मध्यमाधिकारे

क्रमाङ्काः विषयाः	श्लोकाङ्काः	पृष्ठाङ्काः
१. मङ्गलाचरणम्	१	१
२. मयासुरतपोवर्णनम्	२-४	२
३. मयं प्रति सूर्योपदेशः	५-९	३
४. कालस्य द्विविधत्वम्	१०	४
५ कलनात्मककालपरिभाषा	११-१२	४
६. चान्द्रसौरादिमानम्	१३-१४	४
७. युगकल्पादिमानम्	१५-२१	४
८. कल्पगतकालमानम्	२२-२३	४-५
९. सृष्टिकालः	२४	५
१०. ग्रहाणां प्राग्गतित्वम्	२५-२६	६
११. तत्र न्यूनाधिकत्वम्	२७	६
१२. युगे ग्रहभगणाः	२८-२९	७
१३. उच्चपातभगणाः	३०-३३	७-८
१४. नक्षत्रभगणमानम्	३४	८
१५. चान्द्रमासाधिमासज्ञानम्	३५	८
१६. युगे सावनदिनसंख्या	३६	८
१७. चान्द्रदिनादिसंख्या	३७-३९	८
१८. उच्चादीनां कल्पभगणाः	४०-४४	८-१०
१९. सृष्ट्यादितो गतकालसंख्या	४५-४७	१०
२०. अहर्गणानयनम्	४८-५१	१०-११
२१. मासवर्षपतिज्ञानम्	५२	११
२२. मध्यमग्रहाद्यानयनम्	५३-५४	१२

२३. संवत्सरानयनम्	५५	१२
२४. लाघवेन ग्रहानयनम्	५६	१२
२५. कृतयुगान्ते ग्रहध्रुवकाः	५७-५८	१३
२६. भूपरिधिमानम्	५९	१३
२७. स्फुटपरिधिदेशान्तरसंस्कारः	६०-६१	१४
२८. रेखादेशाः	६२	१५
२९. देशान्तरज्ञानम्	६३-६५	१५
३०. वारप्रवृत्तिकालः	६६	१६
३१. मध्यमग्रहानयनम्	६७	१६
३२. ग्रहणां परमशरकलाः	६८-७०	१६

स्पष्टाधिकारे

१. मध्यस्फुटखेटभेदहेतुः	१-२	१७
२. गतिवैलक्षण्ये हेत्वन्तरम्	३-४	१७
३. फलस्य धनर्णत्वम्	५	१८
४. पातापकर्षणम्	६-११	१८-१९
५. गतीनामष्टविधत्वम्	१२-१३	१९
६. दृग्गणितैक्यमेव स्फुटत्वमिति कथनम्	१४	२०
७. चतुर्विंशज्ज्यासाधनम्	१५-१६	२०
८. चतुर्विंशतिज्यापिण्डकथनम्	१७-२२	२०-२१
९. सिद्धा उत्क्रमज्या आह	२३-२७	२१
१०. क्रान्तिसाधनम्	२८	२२
११. केन्द्रभुजकोटिज्याज्ञानम्	२९-३०	२२
१२. इष्टचापज्यासाधनम्	३१-३२	२३
१३. ज्यातश्चापानयनम्	३३	२३
१४. मन्दपरिधिभागाः	३४-३५	२३
१५. शीघ्रपरिधिभागाः	३६-३७	२३

१६. स्फुटपरिधिसाधनम्	३८	२४
१७. मन्दफलसाधनम्	३९	२४
१८. शीघ्रफलानयनम्	४०-४२	२४
१९. फलसंस्कारविधिः	४३-४४	२५
२०. फलस्य धनर्णत्वम्	४५	२५
२१. भुजान्तरसंस्कारः	४६	२६
२२. मन्दस्पष्टगतिसाधनम्	४७-४९	२६-२७
२३. स्फटगतिसाधनम्	५०-५१	२७
२४. वक्रगतित्वकारणम्	५२	२८
२५. वक्रकेन्द्रांशाः	५३-५४	२८
२६. वक्रतात्यागस्थाने हेतुः	५५	३१
२७. स्फुटशरानयनम्	५६-५८	३०-३१
२८. ग्रहाणां सावनदिनानि	५९	३१
२९. चरसाधनम्	६०-६१	३३
३०. दिनरात्रिमानम्	६२-६३	३३
३१. पञ्चाङ्गसाधनम्	६४-६९	३४

त्रिप्रश्नगणिताधिकारे

१. दिक्साधनम्	१-६	३५-३६
२. कर्णगोलीयाग्रासाधनम्	७	३७
३. छायाकर्णसाधनम्	८	३७
४. अयनांशानयनम्	९-१०	३७
५. अयनांशानां प्रतीतिर्धनर्णत्वं च	११-१२	४०-४१
६. पलभाज्ञानम्	१२-१३	४१
७. लम्बांशाक्षांशसाधनम्	१३-१४	४१
८. छायातः पलभाज्ञानम्	१४-१७	४१
९. छायातो रविज्ञानम्	१७-१९	४१-४२
१०. क्रान्तितश्छायासाधनम्	२०-२१	४२

११. कर्णवृत्ताग्रासाधनम्	२२-२४	४२
१२. सममण्डलकर्णसाधनम्	२५-२७	४३
१३. कर्णवृत्ताग्रासाधनम्	२७	४४
१४. कोणशङ्कुसाधनम्	२८-३२	४४-४७
१५. कोणवृत्तस्थेऽर्के दृग्ज्याम्, ततश्छायाकर्णाविाह	३३-३४	५०
१६. कालतश्छायाज्ञानम्	३४-३६	५०
१७. छायातः कालज्ञानम्	३७-३९	५१
१८. कर्णाग्रातो रविज्ञानम्	४०-४१	५१
१९. भाभ्रममार्गकथनम्	४१-४२	५१
२०. राशीनां लङ्कोदयमानम्	४२-४३	५२
२१. स्वदेशोदयमानम्	४४-४५	५२
२२. लग्नसाधनम्	४६-४८	५३
२३. दशमलग्नानयनम्	४९	५४
२४. लग्नादिष्टकालसाधनम्	५०-५१	५४

चन्द्रग्रहणाधिकारे

१. रविचन्द्रबिम्बमानम्	१-३	५६
२. भूबिम्बसाधनम्	४-५	५७
३. ग्रहणसम्भवः	६	५८
४. पर्वान्तकालः	७-८	५९
५. छाद्यच्छादकग्रासादिसाधनम्	९-११	५९
६. स्थितिविमर्दसाधनम्	१२-१५	५९-६०
७. स्पर्शादिकालसाधनम्	१६-१७	६०
८. इष्टग्राससाधनम्	१८-२०	६०
९. ग्रासादिष्टकालसाधनम्	२१-२३	६०-६१
१०. वलनसाधनम्	२४-२५	६१
११. कलानामङ्गुलात्मककरणम्	२६	६२

सूर्यग्रहणाधिकारे

१. लम्बननत्योरभावस्थानम्	१	६३
२. देशकालवशेन नतिलम्बनसम्भवः	२	६४
३. उदयास्तसंज्ञकलग्नाग्रानयनम्	३	६४
४. दशमलग्ननतांशज्यानयनम्	४-५	६४
५. दृक्क्षेपदृग्गतिसाधनम्	५-७	६४
६. लम्बानयनम्	७-९	६५
७. नतिस्पष्टशरसाधनम्	१०-१२	६६
८. स्थित्यादिसाधनम्	१३-१७	६७

छेद्यकाधिकारे

१. छेद्यकप्रयोजनम्	१	६९
२. मण्डलपरिलेखः	२-३	६९
३. स्पर्शमोक्षदिशौ	४	६९
४. स्पर्शमोक्षस्थानम्	५-७	६९
५. शरदानविधिः	८-९	६९
६. मध्यग्रहणपरिलेखः	१०-११	६९
७. भूमौ परिलेखे दिशां विपर्ययः	१२	६९
८. ग्राहकमार्गज्ञानम्	१३-१५	७१
९. इष्टग्रहणपरिलेखः	१६-१८	७२
१०. सम्मीलनोन्मीलनपरिलेखः	१९-२१	७३
११. ग्रस्तचन्द्रबिम्बवर्णमाह	२२	७३
१२. अधिकारोपसंहारमाह	२३	७३

ग्रहयुत्यधिकारे

१. युतिभेदसंज्ञा	१	७४
२. युतेर्गतगम्यता	२-३	७४
३. गतैष्यदिनसाधनम्	३-६	७४

४. दृक्कर्मोपकरणम्	७	७५
५. आक्षदृक्कर्मसाधनम्	८-९	७५
६. आयनदृक्कर्म	१०	७५
७. दृक्कर्मप्रयोजनम्	११	७८
८. ग्रहान्तरज्ञानम्	१२	७९
९. कुजादिबिम्बानि	१३-१४	७९
१०. युतिदर्शनविधिः	१५	८१
११. युतिकाले ग्रहयोर्दर्शनार्थमाह	१६-१७	८१
१२. युद्धादिलक्षणम्	१८-१९	८१-८२
१३. जयपराजयलक्षणम्	२०-२४	८२-८३

नक्षत्रग्रहयुत्यधिकारे

१. नक्षत्रध्रुवानयनम्	१	८४
२. नक्षत्राणां भोगकलाः	२-६	८४
३. नक्षत्राणां शरांशाः	६-९	८५
४. अगस्त्यादीनां ध्रुवविक्षेपाः	१०-१२	८५-८६
५. रोहिणीशकटभेदः	१३	८६
६. भग्रहयुतिसाधनविधिः	१४-१५	८६
७. योगतारास्थानम्	१६-१९	८६
८. प्रजापत्यादीनामवस्थानम्	२०-२१	८७

उदयास्ताधिकारे

१. उदयास्तयोर्विशेषः	१	८८
२. उदयास्तदिग्ज्ञानम्	२-३	८८
३. कालांशसाधनम्	४-५	८९
४. उदयास्तगतगम्यदिनसाधनम्	६-८	८९-९०
५. कालात्मकगतिः	९-११	९०
६. नक्षत्राणां कालांशाः	१२-१५	९१
७. प्रकारान्तरेणोदयास्तसाधनम्	१६	९१

८. नक्षत्राणामुदयास्तदिग्ज्ञानम्	१७	९१
९. सदोदितनक्षत्राणि	१८	९२

चन्द्रशृङ्गोन्नत्यधिकारे

१. चन्द्रस्य दृश्यादृश्यता	१	९३
२. चन्द्रास्तकालः	२-४	९३
३. चन्द्रोदयकालः	५	९३
४. भुजकोटिसाधनम्	६-८	९४
५. शुक्लाङ्गुलसाधनम्	९	९६
६. चन्द्रशृङ्गोन्नतिपरिलेखः	१०-१५	९७

पाताधिकारे

१. पातलक्षणम्	१-२	९९
२. पातफलम्	३	९९
३. पातयोः संज्ञाकारणमाह	४	९९
४. पातस्वरूपम्	५	१००
५. पातस्य गतगम्यलक्षणम्, स्फुटक्रान्तिसाम्यसाधनम्	६-८	१००
६. पातस्य स्फुटगतगम्यघटिकादिकालज्ञान	९-१३	१००-१०१
७. पातस्य स्थितिकालः	१४-१५	१०१
८. पातकालस्य फलम्	१६-१८	१०२
९. पाते विशेषमाह	१९	१०२
१०. पातान्तरं भसन्धिर्मण्डान्तं चाह	२०-२२	१०३-१०४
११. अधिकारोपसंहारः	२३	१०४

॥ श्रीवरदमूर्त्तिर्जयति[1] ॥

श्री कमलाकरभट्टविरचितसौरवासनासहितः

सूर्यसिद्धान्तः

॥ श्रीगणेशाय नमः[2] ॥ श्रीसरस्वत्यै नमः[3] ॥ श्रीसूर्याय नमः[4] ॥

॥ श्रीगुरुचरणारविन्दाभ्यां नमः[5] ॥

ब्रह्माण्डगोलोदरगं खसंस्थं भान्तं[6] समस्तं जलगोलरूपम्[7] ।
यत्तैजसं भाति यतः सदा तं नारायणं मण्डलगं नमामि ॥

भट्टार्यभास्कराद्यैः प्राक् सौरोऽर्थो नोशितोऽस्त्यतः ।
वदाम्यहं विदां तुष्टयै सुबोधां सौरवासनाम्[8] ॥

अत्राविच्छिन्नपारम्पर्येणेयं कथा स्मर्य्यते—

मेरुपृष्ठे सुखासीना सकला ऋषयः पुरा ।
तदन्तरे समायातो मुनिः कश्चिद् द्विजोत्तमः ॥

कुतो ह्यद्यागतं स्वामिन् तमूचुः श्रूयतां द्विजाः ।
सूर्यलोकात् समायातं का कथा तत्र वर्त्तते ॥

श्रीसूर्येणैव महता मयाय प्रतिबोधितम्[9] ।
कालज्ञानं मया तस्मात् तद्विज्ञातं महर्षयः ॥

स्वामिन्नः कथयस्वेति श्रृणुध्वं स्वस्थमानसाः ॥ इति ।

ततस्तेन श्रीसूर्य-मयसंवादो मुनीन् प्रत्यादिष्टः । तस्यायं शिष्यशिक्षार्थं नमस्काररूपं मङ्गलाचरणश्लोकः—

अचिन्त्याव्यक्तरूपाय निर्गुणाय गुणात्मने ।
समस्तजगदाधारमूर्त्तये ब्रह्मणे नमः[10] ॥ १ ॥

---

१. क–पुस्तके ; २—३. ख–पुस्तके नास्ति ; ४. क–पुस्तके ; ५. ख–पुस्तके ।
६. भांत्तं इति क–ख पुस्तकयोः । ७. रूपं इति क–ख पुस्तकयोः ।
८. वासना इति क–ख पुस्तकयोः । ९. प्रतिबोधितं इति क–ख पुस्तकयोः ।
१०. मूलश्लोकाः सौरवासनायां न विद्यन्ते, केवलं प्रथमश्लोक एव वर्त्तते ।

तस्मै ब्रह्मणे नम इत्यन्वयः। किं विशिष्टाय ब्रह्मणे अचिन्त्याव्यक्तरूपाय। अचिन्त्यम्[1] अव्यक्तं रूपं यस्य तत्तादृशाय। मनसाप्यचिन्त्यं वाचामप्यगोचरं च। "यतो वाचो निवर्त्तन्ते अप्राप्य मनसा सह" इति श्रुतेः, "अव्यक्तोऽक्षर इत्युक्तस्तमाहुः परमां गतिम्" इति स्मृतेश्च। निर्गुणाय गुणरहिताय, असङ्गो ह्ययं पुरुष इति श्रुतेः। गुणात्मने सृष्टचाद्युन्मुखदशायां सृष्टौ राजसः, पालने सात्त्विकः, संहृतौ तामस इत्यादि गुणवत्त्वाद् गुणात्मा समस्तजगदाधारमूर्त्तये–समस्तं यज्जगत्तत् तस्याधारभूता मूर्त्तिर्यस्य-सर्वजगदधिष्ठानायेत्यर्थः। ब्रह्मणे बृहत्त्वाद् व्यापकत्वाद् ब्रह्म, तस्मै नमः॥ १॥

मुनिस्तान् प्रत्याह—

अल्पावशिष्टे तु कृते मयो नाम महासुरः।
रहस्यं परमं पुण्यं जिज्ञासुर्ज्ञानमुत्तमम्॥ २॥

वेदाङ्गमग्र्यमखिलं ज्योतिषां गतिकारणम्।
आराधयन् विवस्वन्तं तपस्तेपे सुदुश्चरम्॥ ३॥

तोषितस्तपसा तेन प्रीतस्तस्मै वरार्थिने।
ग्रहाणां चरितं प्रादाद् मयाय सविता स्वयम्॥ ४॥

[2]अल्पावशिष्ट इति ॥२॥ वेदाङ्गमग्र्यमिति ॥३॥ तोषितस्तपसेति ॥४॥

कृतयुगे स्वल्पोर्वरिते सति भूमिकक्षाद्द्वादशांशे लङ्कायाः प्राक् शाल्मले देशे मयो नाम महासुरस्तपस्तेप इत्यन्वयः। कीदृशो ज्योतिषं वेदाङ्गं जिज्ञासुः,किम्भूतं वेदाङ्गं रहस्यं गोप्यं दुर्जनेभ्यः। तथा चोक्तं शाकल्यसंहितायाम्—

"न देयं यस्य कस्यापि रहस्यं ज्ञानमुत्तमम्।
एतद्देयं सुशिष्याय मुने वत्सरवासिने"॥ इति।

पुनः किम्भूतं परमं पुण्यम्, एतत् पाठमात्रेण श्रवणेन च पुण्यातिशयो महत्फलप्राप्तिश्चेति सूचितम्। तदुक्तं वशिष्ठसिद्धान्ते—

"इदं यः श्रृणुयाद् भक्त्या पठेद्वा सुसमाहितः।
ग्रहलोकमवाप्नोति सर्वनिर्मुक्तकिल्विषः"॥ इति।

पुनः किम्भूतम्? अग्र्यम्, वेदाङ्गमध्ये श्रेष्ठमित्यर्थः।
वेदस्य चक्षुः किल शास्त्रमेतत् प्रधानताङ्गेषु ततोऽस्य जाता।
अङ्गैर्युतोऽन्यैः परिपूर्णमूर्त्तिश्चक्षुर्विहीनः पुरुषो न किञ्चित्"[3]॥ इति।

१ अचित्यं इति क—ख पुस्तकयोः।

२. २, ३, ४ श्लोकानां प्रतीका एव सौरवासनायाम्।

३. पद्यमिदं श्रीपतिकृतसिद्धान्तशेखरे (मध्यमाधिकारे)।

किं कुर्वन् [१]विवस्वन्तमाराधयन्। किम्भूतं विवस्वन्तं ज्योतिषां गति-कारणम्। किम्भूतं तपो दुस्तरम्[२] अन्यैः कर्त्तुमशक्यम्[३]। तादृशेन तपसा तुष्टो विवस्वान् स्वयमागत्य तस्मै वरार्थिने मयाय ग्रहाणां चरितरूपं वरं प्रादात्। श्रीसूर्य उवाच--

विदितस्ते मया भावस्तोषितस्तपसा ह्यहम्।
दद्यां कालाश्रयं ज्ञानं ग्रहाणां चरितं महत्॥ ५॥

न मे तेजः सहः कश्चिदाख्यातुं नास्ति मे क्षणः।
मदंशः पुरुषोऽयं ते निःशेषं कथयिष्यति॥ ६॥

इत्युक्त्वान्तर्दधे देवः समादिश्यांशमात्मनः।
स पुमान् मयमाहेदं प्रणतं प्राञ्जलिस्थितम्॥ ७॥

विदितस्त इति ॥५॥ न मे तेजः सहः कश्चिदिति ॥६॥ इत्युक्त्वेति ॥७॥ स्फुटोऽर्थः। अथ सूर्यस्वरूपं प्राह—

शृणुष्वैकमनाः पूर्वं यदुक्तं ज्ञानमुत्तमम्।
युगे युगे महर्षीणां स्वयमेव विवस्वता॥ ८॥

शृणुष्वेकमना इति। हे मय! यदुत्तमं ज्ञानम्, एकमनाः सन् एकाग्रान्तःकरणः सन् शृणुष्व। तत् किं यद् विवस्वता श्रीसूर्येण पूर्वं युगे युगे महर्षीणां स्वयमेव कथितम्। ब्रह्मादि सिद्धान्तात् पूर्वमेवायं सिद्धान्तः कथित इति भाव.। अत एवायं प्रथमप्रश्नत्वेन संकीर्त्यते। ननु सूर्यप्रणीतशास्त्रं पौलिश-रोमकप्रणीतशास्त्रीय-सावनादिभिन्नत्वात् कथमिदमेवातिशयेन स्वीकर्त्तव्यमित्यत आह –

शास्त्रमाद्यं तदेवेदं यत् पूर्वं प्राह भास्करः।
युगानां परिवर्त्तेन कालभेदोऽत्र केवलः॥ ९॥

शास्त्रमाद्यमिति - यत् पूर्वं युगे युगे मुनीन् प्रत्याह भास्करस्तदेवेदं शास्त्र-मेकगोलस्थितिप्रतिपादकमाद्यम्, सर्वेभ्यः प्रथम प्रमाणभूतम्। यदेतच्छास्त्र-विरुद्धत्वेन भवेत्तदेवाप्रमाणमिति भावः। परमत्र कालभेदमात्रम् - तत्तद्युगस्थ-मिदमेतद् युगस्थमिति। नात्र भगणकृतो भेदार्थः, यद्येव वर्त्तमानकल्पेऽस्मिन् ये भगणास्ते तदन्तर्गता एकरूपा एव। तद्विभागा एव युगानीति तत्तत् सम्बन्धेन भिन्न-भिन्नभगणकल्पनं नोचितं न्यायविदाम्[४]। ननु विशेषोक्त्यभावात् कथं युगे युगे तत्कथनमिति चेद् मदुक्तमिद वास्तवम्। अग्रेऽल्पबुद्धयो मनुष्या अन्यथा

१. विवस्वतमिति क–खपुस्तकयोः। २. दुस्तरं इति क–ख पुस्तकयोः।
३. अशक्य इति पुस्तकयोः।
४. न्यायविदां इति क–खपुस्तकयोः पाठः।

स्वकल्पितं सौरपाठं कथयिष्यन्तीति स्वोक्तस्य रक्षणार्थमेव युगे युगे कथनमावश्यक-मित्याशयः ।

अथ भूतानामित्यादि संख्यामेकत्र पिण्डयेदित्यन्तं चतुर्दशश्लोकाः स्पष्टार्थाः--

[1]भूतानामन्तकृत् कालः कालोऽन्यः कलनात्मकः ।
स द्विधा स्थूलसूक्ष्मत्वाद् मूर्त्तश्चामूर्त्त उच्यते ॥१०॥
प्राणादिः कथितो मूर्त्तस्त्रुटयाद्योऽमूर्त्तसंज्ञकः ।
षड्भिः प्राणैर्विनाडी स्यात् तत् षष्टया नाडिकाः स्मृताः ॥११॥

नाडीषष्टया तु नाक्षत्रमहोरात्रं प्रवर्त्तितम् ।
तत्त्रिंशता भवेन् मासः सावनोऽर्कोदयैस्तथा ॥१२॥
ऐन्दवस्तिथिभिस्तद्वत् संक्रान्त्या सौर उच्यते ।
मासैर्द्वादशभिर्वर्षं दिव्यं तदह उच्यते ॥१३॥
सुरासुराणामन्योऽन्यमहोरात्रं विपर्ययात् ।
तत्षष्टिः षड्गुणा दिव्यं वर्षमासुरमेव च ॥१४॥
तद् द्वादशसहस्राणि चतुर्युगमुदाहृतम् ।
सूर्याब्दसंख्यया द्वित्रिसागरैरयुताहतैः ॥१५॥
सन्ध्यासन्ध्यांशसहितं विज्ञेयं तच्चतुर्युगम् ।
कृतादीनां व्यवस्थेयं धर्मपादव्यवस्थया ॥१६॥
युगस्य दशमो भागश्चतुस्त्रिद्व्येकसङ्गुणः ।
क्रमात् कृतयुगादीनां षष्ठांशः सन्ध्ययोः स्वकः ॥१७॥
युगानां सप्ततिः सैका मन्वन्तरमिहोच्यते ।
कृताब्दसंख्या तस्यान्ते सन्धिः प्रोक्तो जलप्लवः ॥१८॥
ससन्धयस्ते मनवः कल्पे ज्ञेयाश्चतुर्दश ।
कृतप्रमाणः कल्पादौ सन्धिः पञ्चदशः स्मृतः ॥१९॥
इत्थं युगसहस्रेण भूतसंहारकारकः ।
कल्पो ब्राह्ममहः प्रोक्तं शर्वरी तस्य तावती ॥२०॥
परमायुः शतं तस्य तयाहोरात्रसंख्यया ।
आयुषोऽर्धमितं तस्य शेषकल्पोऽयमादितः ॥२१॥
कल्पादस्माच्च मनवः षड्व्यतीताः ससन्धयः ।
वैवस्वतस्य च मनोर्युगानां त्रिघनो गतः ॥२२॥

---

१. इमे श्लोकाः स्पष्टार्था इति लिखित्वा टीकाकृता न व्याख्याताः ।

अष्टाविंशद्युगादस्माद् यातमेतत् कृतं युगम् ।
अतः कालं प्रसंख्याय संख्यामेकत्र पिण्डयेत् ॥२३॥

अथ ब्रह्मदिवसात् सृष्ट्यादिपर्यन्तं दिव्यकालमाह—**ग्रहर्क्षदेवदैत्यादि सृजत** इति ।

ग्रहर्क्षदेवदैत्यादि सृजतोऽस्य चराचरम् ।
कृताद्रिवेदा दिव्याब्दाः शतघ्ना वेधसो गताः ॥२४॥

ब्रह्मदिवसो[1] युगमन्वाद्युक्त्या पूर्वोक्तः । तस्य आदिस्ततः सृष्ट्यादिर्दिव्यवर्षैरेभिः ४७४०० सौराब्दैरेभिः १७०६४००० भवति । अनाद्यनन्ते महाकालेऽस्मिन्ननवरतं सखेचरं चलद् भचक्रं सत् पूर्वापरगमनोद्यता ये ये तेषां तेषां सर्वेषां युगपत्निरग्रभगणपूर्त्तिकाले लङ्कार्द्धरात्रे ऋणायनांशप्रवृत्तौ विषुवद् वृत्ते मेषाद्यधिष्ठिताः सर्वे भवन्ति । स कालः सृष्ट्यादिरिति वदन्ति । ग्रहाः सूर्यादयः, नक्षत्राण्यश्विन्यादीनि देवा दैत्याश्च, [2]तत्सर्जनकृद् ब्रह्मा । एतेनेय ब्रह्मसृष्टिस्त्रिलोकीस्थिता भूस्था ज्ञेया । लोके पूजोपासनादिनिमित्तं कृता । न ह्याकाशस्थितानां ग्रहर्क्षादीनां नित्यानां सनातनानां सर्जने ब्रह्मायम् । यतोऽनिरुद्धरूपाद् व्यक्तीभूताच्छ्रीसूर्यादहङ्कारज इत्यग्रे ब्रह्मोत्पत्तिकथनात् । एवं सृष्ट्यादिकालात् सर्वभगणपूर्त्तिकालानन्तरं पुन.[3]सृष्टिकालो ब्रह्मरात्रौ । एव महाकालेऽनन्ताः,तत्र सृष्टिद्वयान्त. सृष्टिकल्पः । तत्तुल्य एव ब्रह्मदिनादेर्ब्रह्मदिनान्तपर्यन्तं ब्रह्मकल्पः सृष्टिकल्पो ग्रहाद्यानयनार्थम् । ब्रह्मकल्पस्तु सङ्कल्पादिफलानयनार्थम् । स तु ग्रहानयनार्थं नोपयुक्तः । ततस्तच्चलनप्रवृत्तेरभावात्, सृष्ट्यादिस्तन्मेषादितस्तच्चलनप्रवृत्त्या तदानयनस्य सिद्धिर्युक्ता । ब्रह्मरात्रौ आकाशस्य ग्रहर्क्षनाशकल्पने तद्रात्रिस्थप्रमाणग्रहभगणादीना सिद्धिः कथं युक्ता ? तत्रत्यप्रमाणभगणानामनिवार्यत्वादिहापि[4] तत्सम्बन्धिग्रहभगणा सन्त्येव । कथं तन्नाशो भवादृशां युक्तः ? अतस्तदाख्यभूस्थब्रह्मसृष्टेरेव ब्रह्मरात्रौ नाशो नान्यस्येति सिद्धान्तः । आकाशस्थितं सर्वं महर्लोकादि ब्रह्माण्डान्तर्गतं नित्यमिति मार्कण्डेयपुराणादौ भागवतेऽपि प्रमाणवचनोक्तेः । अत्र श्रीसूर्य-सोम-प्रजापति-वसिष्ठप्रभृतिभिर्ब्रह्मकल्पादितः कृताद्रिवेदतुल्यदिव्याब्देषु शतघ्नेषु गतेषु सर्वग्रहोच्चपातादिपूर्वगतिप्रारम्भस्योक्त-

---

१. ब्रह्मदिवसः इति क–ख पुस्तकयोः।
२. स्रजन इति क-ख पुस्तकयोः । 'सृज् विसर्गे' इत्यस्माद् ल्युटि गुणे च सर्जनमित्येव व्याकरणेन शुद्धम् । स्रज्-धातुः पाणिनीयव्याकरणे क्वापि न दृश्यते ।
३. सृष्टिकालेऽनन्तास्तत्रेति मूलपुस्तके । सृष्टिकालोऽनन्तः, अयमपि साधीयान् पाठः ।
४. ग्रहा अपि तत्सम्बन्धिनः सन्त्येव, इति ख पुस्तके ।

त्वाद् बलादागमविरोधेन जिष्णुज-पृथूदक-भास्करादिभिर्मानुषैर्ब्रह्मकल्पादावेवोक्त-प्रारम्भोऽभिहितः कथं युक्तः ।

ब्रह्मकल्पादेः सृष्टयादिकालपर्यन्तं वर्षगणोऽयम् १७०६४०००, जिष्णु-जादिमते भौमभगणा. २२९६८२८५:२,[1] कल्पसौरवर्षाणि[2] ४३२००००००, कल्प-सौरैः कल्पभौमभगणास्तदेष्टगतवर्षैः किमिति ।[3] अनेन सृष्टयादौ भौमभगणाः ९०७२४७२, राशयः ७ अंशाः २८, कलाः १६, एवमन्येऽपि ग्रहा द्रष्टव्याः । अथ सहेतुकं प्राक्चलनमाह--**पश्चाद् व्रजन्त** इति । प्राग्गतित्वमिति । शीघ्रग इति ।

पश्चाद् व्रजन्तोऽतिजवान्नक्षत्रैः सततं ग्रहाः ।
जीयमानास्तु लम्बन्ते तुल्यमेव स्वमार्गगाः ॥२५॥

प्राग्गतित्वमतस्तेषां भगणैः प्रत्यहं गतिः ।
परिणाहवशाद् भिन्ना तद्वशाद् भानि भुञ्जते ॥२६॥

शीघ्रगस्तान्यथाल्पेन कालेन महताल्पग. ।
तेषां तु परिवर्त्तेन पौष्णान्ते भगणः स्मृतः ॥२७॥

ऊर्ध्वाधरस्थितस्वस्वकक्षामार्गस्थिता रव्यादयो ग्रहा महाकालेऽस्मिन् निरन्तरं भचक्रस्थितविभागरूपनक्षत्रैः सह पश्चिमदिशि प्रवहानिलभ्रमणाति-वेगाद् बहुतरगत्या गच्छन्तोऽपि जीयमाना नक्षत्रैः परिजिता सन्तो नक्षत्रात्तुल्य-योजनगत्यैव लम्बन्ते । अतः प्राग्गतित्वम् । अयमर्थः--क्रान्तिमण्डलस्य विभागा एव नक्षत्राणि । यद्यन्नक्षत्रमाश्रिता पश्चिमाभिमुखं चलिता ग्रहास्तत्र ग्रहोदये गत्युत्थ-कालेन ग्रहं त्यक्त्वाऽग्रे प्रत्यक् भं चलितमिति । ग्रहातिक्रमात् तत्पराजयस्तेन नक्षत्राद् ग्रहस्तु प्राक् चलित इत्येकदिने भवृत्ततुल्ययोजनगत्या ग्रहावलम्बन प्रागर्थसिद्धम् । तथोक्तं ब्रह्मसिद्धान्ते--

इति पर्यटतां यो यद्भाग्रे भानि तु तान् ग्रहान् ।
अतीत्य तरसा त्राहि यत् प्रत्यक् प्राग्गतिश्च सः[4] ॥ इति ॥

भगणैरिति । दिवसे दिवसे या तुल्ययोजनगतिरुक्ता, अस्या राश्यंशकला-विकलात्मके कक्षाविभागमानेन गणनया भिन्नाभिन्ना ग्रहगतिः स्यात् । तद् गत्यैव भचक्रविभागरूपनक्षत्राणा भोगश्च ग्रहाणामित्यर्थः । तत्रापि यः शीघ्रगतिर्बहु-गत्या चलितः, स तु अल्पकालेन नक्षत्रभोगं करोतीति तत्परिभ्रमणं पौष्णान्ते चल-मेषादिस्थे ग्रहे भगणः स्मृतः । एकभगणमितो ग्रहभोग इत्यर्थः ।

भखेचराद्यार्षभचक्रगत्यां दृष्टं जलस्याञ्जलिकं घटत्वा ।
प्रत्यग् भ्रमादेव तयोर्गतिं प्राक् खगोलरीत्याहुरिति ग्रहाणाम् ॥

---

१. २२९६८२८४२२ इति ख पुस्तके ; २. सौरवर्षाणि इति क पुस्तके ।
३. किमित्यनेन इति क-ख पुस्तकपाठः । ४. सेति क पुस्तके ।

अथ संज्ञया भचक्रविभागानाह--विकलानामिति ।

विकलानां कलाषष्टया तत्षष्टया भाग उच्यते ।
तत्त्रिंशता भवेद् राशिर्भगणो द्वादशैव ते ।। २८ ।।

स्पष्टोऽर्थः । अथ महायुगमितसौरवर्षेषु ४३२०००० रव्यादि-ग्रहाणां भौमादिशीघ्रोच्चानां चन्द्रोच्चपातसहितानां भगणानाह--युगे इत्यादि **वस्वग्नि-यमाश्विशिखिदस्रका** इत्यन्तम् ।

युगे[1] सूर्यज्ञशुक्राणां खचतुष्करदार्णवाः ।
कुजार्किगुरुशीघ्राणां भगणाः पूर्वयायिनाम् ।। २९ ।।
इन्दो रसाग्नित्रित्रीषु सप्तभूधरमार्गणाः ।
दस्रत्र्यष्टरसाङ्काक्षिलोचनानि कुजस्य तु ।। ३० ।।
बुधशीघ्रस्य शून्यर्त्तुखाद्रित्र्यङ्कनगेन्दवः ।
बृहस्पतेः खदस्राक्षिवेदषड्वह्नयस्तथा ।। ३१ ।।
सितशीघ्रस्य षट्सप्तत्रियमाश्विखभूधराः ।
शनेर्भुजङ्गषट् पञ्च रसवेदनिशाकराः ।। ३२ ।।

---

१. अत्रोपपत्तिः ग्रहाणां भगणपूर्तिकालज्ञानायत्तमेव युगभगणसंख्याज्ञानम् । तत्र ग्रहभगणज्ञानोपायमाहार्यभटः—

भूरवियोगाद्दिनकृद् रवीन्दुयोगात् प्रसाधितश्चन्द्रः ।
शशितारागहयोगात्तथैव ताराग्रहाः सर्वे ।।

अत्र शशितारागहयोगादित्यस्य स्थाने रवितारागहयोगादिति मदीयमाकूतं विद्वांसोऽनुगृह्णन्तु । अत्र सूर्यसाधनं भूरवियोगात्कथमित्युच्यते—रव्युदये क्षितिजे पूर्वबिन्दुतः रव्यन्तर-कोणः अग्रात्तापाख्यो: ज्ञातव्य । तत्र रविक्रान्त्यग्राचापचरचापैरुत्पन्नैः गोलीयत्रिभुजे अग्रा-चरचापाभ्यामुत्पन्नः कोणः (९०° अक्षांश) लम्बांशतुल्यः । ततः पूर्वोक्तसमकोणगोलीय-त्रिभुजे —

$$\text{क्रान्ति ज्या} = \text{अग्रा} \times \text{लम्ब ज्या}$$

$$\text{ततो रविभुजांश ज्या} = \frac{\text{कि} \times \text{क्रान्ति ज्या}}{\text{परमक्रान्ति ज्या}}$$

अमुना प्रकारेण सायनो रविर्ज्ञातः । सायनवर्षमानमपि भास्कराचार्येण मि० शि० भगणोत्पत्तौ विहितः । सायनवर्षेणैव रविभगणदिवसा ज्ञातव्याः । रवीन्दुयोगात् प्रसाधि-तश्चन्द्र इति बहूकालान्तरालसम्भूतचन्द्रग्रहणद्वयस्य मध्यकालाभ्यां तदन्तःपातिचान्द्रमासा दिवसाश्च गणनीया । ततो ग्रहणद्वयान्तःपातिभिश्चान्द्रमासैस्तन्मध्यवर्त्ति दिवसा लभ्यन्ते तदैकचान्द्रमासेन कति दिवसा इत्यनुपातेन एकचान्द्रमाससम्बन्धि दिवसा २९·५३०४ तुल्या लब्धाः । एते दिवसा त्रिंशत्तिथिभिः ३६० अंशैः तुल्यरविचन्द्रान्तरांशैर्भवन्ति ।

चन्द्रोच्चस्याग्निशून्याश्विवसुसर्पार्णवा युगे ।
वामं पातस्य वस्वग्नियमाश्विशिखिदस्रकाः ।। ३३ ।।

अथ सूर्यसावनदिवसान् भूसंज्ञकानाह—उदयादुदयमिति । भभ्रमानाह—भानामिति । चन्द्रदिवसानाह—चान्द्रा इति । अधिमासानाह—षडिति । तिथिक्षयानाह-तिथिक्षया इति । रवि-मासानाह-खचतुष्कमिति ।

उदयादुदयं भानोर्भूमिसावनवासरः ।
वसु द्व्यष्टाश्विरूपाङ्कसप्ताद्रितिथयो युगे ।। ३४ ।।

भानामष्टाश्विवस्वद्रिवह्निद्व्यष्टशरेन्दवः ।
भोदया भगणैः स्वैः स्वैरूना स्वस्वोदया युगे ।। ३५ ।।

भवन्ति शशिनो मासाः सूर्येन्दुभगणान्तरम् ।
रविमासोनितास्ते तु शेषाः स्युरधिमासकाः ।। ३६ ।।

षड्वह्नित्रिहुताशाङ्कतिथयश्चाधिमासकाः ।
चान्द्रा खाष्टखखव्योमखाग्निखर्त्तुनिशाकराः ।। ३७ ।।

सावनाहानि चान्द्रेभ्यो द्युभ्यः प्रोह्य तिथिक्षयाः ।
तिथिक्षया यमार्थाश्वि द्व्यष्टव्योमशराश्विनः ।। ३८ ।।

खचतुष्कसमुद्राष्टकुपञ्च रविमासकाः ।
भवन्ति भोदया भानुभगणैरूनिताः क्व हाः ।। ३९ ।।

[1]अधिमासोनरात्र्यर्क्षचान्द्रसावनवासराः ।
एते सहस्रगुणिताः कल्पे स्युर्भगणादयः ।। ४० ।।

---

१. ततोनुपातः—यदि २९.५३०४ दिवसैः ३६०° तुल्या रविचन्द्रान्तराशा लभ्यन्ते, तदा एकेन दिवसेनैक इति लब्धा एकदिवससम्बन्धि रविचन्द्रान्तरराशाः ।

$$१ \text{ दि० (चन्द्र – रवि) अंशाः} — \frac{३६०}{२९—५३०४} = १२°।११'।२६''।४२'''$$

एते रविगतौ युक्ताः, चन्द्रगतिः स्यात्तेन

$$\text{चन्द्रगतिः} = १२°।११'।२६''।४२''' + ५९'।८।१०''' = १३°।१०'।३४''।५२'''$$

रविताराग्रहयोगात्ताराग्रहाः—ताराग्रहेषु प्रथमं भौमगुरुशनीना गतिसाधनं क्रियते । एते ग्रहा निशीथकाले यदा याम्योत्तरवृत्ते प्रविशन्ति तत्समयाद् यावद्भिर्दिवसैः पुनः याम्यौत्तरवृत्ते समायान्ति, स काल आकलनीयः । स एवैतेषां शीघ्रकेन्द्र-भगणपूर्तिकालः स्यात् । एष कालो याम्योत्तरप्रवेशादन्यकालेष्वपि रविनतकालेन समं ग्रहनतकालमवगत्य ज्ञातुं शक्यते । ततोऽनुपातो यदि शीघ्रकेन्द्रभगणपूर्तिदिवसैः ३६०° तुल्या रविग्रहान्तरांशाः लभ्यन्ते, तदैकेन किमिति लब्ध्या एकदिवससम्बन्धि रविग्रहान्तरांशाः, अथवा शीघ्रकेन्द्रगतिः । यदि शीघ्रकेन्द्रभगणपूर्तिदिवसाः (सुवृतिदिवसाः) कल्प्यन्ते, तदा—

भोदया भभ्रमास्ते स्वस्वभगणैरूनाः स्वस्वसावन दिवसाः स्युः। चन्द्रसूर्य-भगणान्तरं चान्द्रमासाः। रविमासोनितास्तेऽधिमासाः। सावनदिवसोनाश्चान्द्र दिवसास्तिथिक्षयाः। एते युगीया सहस्रगुणिताः कल्पे स्युः। अथ सूर्यभौमादीनां कल्पीयमन्दोच्चभगणानाह--प्राग्गतेरित्यादि मन्दस्येत्यन्तम्। अथ भौमादीनां कल्पीयपातभगणानाह-मनुदस्रास्तु कौजस्येत्यादि यमरसर्त्तव इत्यन्तम्।

शीघ्रकेन्द्रगति $= \frac{३६०}{से}$ = अंशा.—

भौम-संयुतिदिवसः = ७९९.९३६ तुल्या सन्ति। अतः

भौम-शीघ्रकेन्द्रगति $= \frac{(३६०° \times ६०)'}{७९९.९३६} = २७'।४१''।४०'''$

∴ शीघ्रकेन्द्रगति = रविगति − ग्रहगतिः

∵ भौमगति $= ५९'।८''।१०''' — २७'।४१''।४०''' = ३१'।२६''।३०'''$

अतः सर्वेषां ग्रहणां रविग्रहसंयुतिदिवसाः पठ्यन्ते—

ग्रहः	भगणपूर्तिदिवसः	रविग्रहसंयुतिदिवसः
चन्द्रः	२७ ३२२	२९ ५३०
बुधः	८७.९६९	११६.८७८
शुक्रः	२२४.६९८	५८३.९२९
सूर्यः	३६५.२५६३६	×
मङ्गलः	६८६.९७९	७७९.९३६
गुरुः	४३३२.८	३९८.८८४
शनिः	१०७५९.२२१	३७८.०९२

बुधशुक्रयोः शीघ्रोच्चगतिरेव स्वगतिः। सा च रविगतेरधिका। अतः शीघ्रकेन्द्रगतौ रविगतियोजनेन शीघ्रोच्चगतिर्भवति। यथा रविगतिः + तिथिगतिः = चन्द्रःगतिर्भवति।

∴ बुध-शीघ्रकेन्द्रगतिः $= \frac{३६०}{११६.८७८} = ३°।६'।२५''।१२'''$

∵ बुध-शीघ्रोच्चगतिः $= ३° + ६' + २५''।१२''' + ५९।८।१०।१० = ४°।५'।३३''।२२'''$

बुध-शुक्रौ यदा रवेरग्रतः पृष्ठतो वातस्यानुचराविव दृश्येते। अतो निशीथे तयो-र्याम्योत्तरवृत्तप्रवेशो दृग्गोचरो न भवति। अतस्तयोरेकस्यां दिशि रविग्रहयोः परमान्तरकाल-योरन्तरमेव शीघ्रकेन्द्रभगणपूर्तिकालः स्यात्। अतस्तेनैव शीघ्रकेन्द्रभगणपूर्तिकालेन तयोः शीघ्रकेन्द्रगतिः ज्ञातुं शक्यते। ततस्तयोः शीघ्रोच्चगतिर्येन विधिनाऽऽनेतुं शक्यते तदुपरि निर्दिष्टमेवेति।'

प्राग्गतेःसूर्यमन्दस्य कल्पे सप्ताष्टवह्नयः।
कौजस्य वेदखयमा बौधस्याष्टर्त्तुवह्नयः॥ ४१ ॥

खखरन्ध्राणि जैवस्य शौक्रस्यार्थगुणेषवः।
गोऽग्नयः शनिमन्दस्य पातानामथ वामतः॥ ४२ ॥

मनुदस्रास्तु कौजस्य बौधस्याष्टाष्टसागराः।
कृताद्रिचन्द्रा जैवस्य त्रिखाङ्काश्च भृगोस्तथा॥ ४३ ॥

शनिपातस्य भगणाः कल्पे यमरसर्त्तवः।
भगणाः पूर्वमेवात्र प्रोक्ताश्चन्द्रोच्चपातयोः॥ ४४ ॥

अथात्र षण्मनूनामित्यादि गतकालाब्दसंख्ययेत्यन्तं[१] स्पष्टार्थः ?

षण्मनूनां तु सम्पीडय कालं तत्सन्धिभिः सह।
कल्पादिसन्धिना सार्द्धं वैवस्वतमनोस्तथा॥ ४५ ॥

युगानां त्रिघनं यातं तथा कृतयुगं त्विदम्।
प्रोह्य सृष्टेस्ततः कालं पूर्वोक्तं दिव्यसंख्यया॥ ४६ ॥

सूर्याब्दसंख्यया ज्ञेयाः कृतस्यान्ते गता अमी।
खचतुष्कयमाद्रयग्निशररन्ध्रनिशाकराः ॥ ४७ ॥

पूर्वं ब्रह्मण आयुषोऽर्धं[२] गतमित्युक्तम्, अग्रिमस्यायुषोऽर्द्धमवशिष्टं तस्य प्रथमकल्पादितः षण्मनवो गतास्ते कल्पादि सन्धिना[३] सार्द्धं सन्धिसहितं कालं सम्पीड्य एकीकृत्य तदेकं तथा सप्तमो वैवस्वतो मनुस्तस्य सप्तविंशतिमहायुग-कालश्चेति द्वितीय[४] तथा संवादकालिकोक्त्या गतप्रायमिदं कृतयुगं तदपीति तृतीयम्,[५] त्रितययोगेकृतयुगान्तपर्यन्तं वर्त्तमानब्रह्मदिवसात् सौरवर्षगणः स्यात्। अस्माद् ब्रह्मसृष्ट्यन्ते[६] (नष्टचान्द्रमासान्तीयं सृष्टिसौरानुपातजमधिशेषमेव[७]) सौरवर्षैः १७०६४००० कालं प्रोज्झ्य अवशिष्टास्ते तु सृष्ट्यादितः कृतयुगान्तपर्यन्तं सौरवर्षगणः स्यात्। स चायम् १९५३७२०००० ।

अत ऊर्ध्वममी युक्ता गतकालाब्दसंख्यया।
मासीकृता युतामासैर्मधुशुक्लादिभिर्गतैः॥ ४८ ॥

पृथक् स्थास्तेऽधिमासघ्नाः सूर्यमासविभाजिताः।
लब्धाधिमासकैर्युक्ता मधुशुक्लादिभिर्गतैः॥ ४९ ॥

---

१. इत्यन्तमिति क—खपुस्तकयोः। २. आयुषोर्द्धं इति क—खपुस्तकयोः;
३. संधिना इति पुस्तकयोः। ४. द्वितीयमिति पुस्तकयोः। ५. तृतीयमिति द्वयोः पुस्तकयोः।
६. कतयुगान्तर इति कपुस्तके। ७. कोष्टान्तर्गतः पाठः ख पुस्तके नास्ति।

द्विष्ठास्तिथिक्षयाभ्यस्ताश्चान्द्रवासरभाजिताः ।
लब्धो नगत्रिरहिता लङ्कायामार्द्धरात्रिकः ।। ५० ।।
सावनो द्युगणः सूर्याद्दिनमासाब्दपास्ततः ।
सप्तभिः क्षयितः शेषः सूर्याद्यो वासरेश्वरः ।। ५१ ।।
मासाब्ददिन संख्याप्तद्वित्रिघ्नं रूपसंयुतम् ।
सप्तोद्धृतावशेषौ तु विज्ञेयौ मासवर्षपौ ।। ५२ ।।

अत ऊर्ध्वं यत्राहर्गणोऽपेक्षितस्तदवधि यानि सौरवर्षाणि तान्यप्यत्र कृतान्तस्थवर्षेषु योज्यानि, स्ववर्षादिपर्यन्तं सृष्ट्यादेः सौरवर्षगणः स्यात् । ततः सूर्यसावनाहर्गणमाह मासीकृता इति । लब्धाधिमासकैरिति । लब्धो न रात्रि सहिता इति ।

(अत्रोपपत्तिः— इष्ट सौर वर्षादि पर्यन्तं सृष्ट्यादे. सौरवर्ष गणोऽस्ति । द्वादशगुणितो मासगणो जातस्तत इष्टचान्द्रमासान्तपर्यन्त[१] सौरमासगणो यः संयोज्यः । तद्योग इष्टचान्द्र[२]मासान्तपर्यन्तसौरमासगण. स्यात् । तत्र सौर मासाज्ञानाच्चैत्रादिगतचान्द्रमासा एव योजिताः । तेन सौरवर्षोत्तरगतसौर मासगणस्थाने किमधिकं तद्विचार्यते । चैत्रादेः सौरवर्षादिपर्यन्तं शुद्धितुल्यम्[३] अनन्तरमिष्टचान्द्रमासान्तीय सौरचान्द्रान्तरमधिक च, तेनेष्टचान्द्रमा सान्तीयं सृष्टिसौरानुपातजमधिशेषमेव सम्पूर्णद्वययोगे सिद्धम् । (पूर्णद्वययोगे सिद्धम्),[४] तेनेष्टचान्द्रमासान्तपर्यन्तं सृष्टाचदेर्यः सौरमासगणः शुद्धः, स तद्गताधिक-शेषयुतः सिद्धः ।

अथास्मात् कल्पसौरमासैः कल्पाधिमासास्तदेष्टसौरैः किमिति गताधि-मासाः, शेषमधिमासशेषम् । तत्राधिमासास्तु योजिताश्चान्द्रीकरणार्थम्; अधिशेषं तु तवधिकमेवास्ति सौरमासगणे । अतो न योजित त्याग एव कृतः; परन्तु सौरे यदधिशेषमधिकं न तत्तुल्यमानीतमधिशेषम् । यतोऽधिशेषाधिक सौरादानीतेऽधिशेषे तदधिकशेषमपि स्वाधिकशेषाधिकं स्यात् । केवलाधिशेषे परमाधिकासन्ने अनेनाधिको मासः स्यादित्यधिमासे एकाधिकः कदाचित् स्यात् । तथाप्यहर्गणे स्पष्टोऽधिमासः पतितोऽप्यलब्धो यदेत्यस्यात्यावश्यकत्वेन निरन्तकरणोक्तया नास्त्येवाहर्गणेऽन्तरम् । तेनेष्टचान्द्रमासान्तपर्यन्तं चान्द्रमासगणः सिद्धस्तदन्तराधि-मासयोजनात् ।

अथ तस्य दिवसाः कार्याः । तेषु गततिथयो योजिता इष्टतिथ्यन्तपर्यन्तं चान्द्र-दिनगणः स्यात् ।

---

१. मासात् पर्यनत इति पुस्तकयोः; २. चांद्र इति कखयोः ।

३. तुल्यमनन्तरमिति पुस्तकयोः; ४. पूर्णद्वय योगे सिद्धमिति अपूर्णः पाठः कपुस्तके ।

अथ ततोऽवमा साध्याः। कल्पचान्द्रैः कल्पावमास्तदेष्टचान्द्रैः किमिति लब्धावमाः। ते चेत् सावयवाः सावनीकरणार्थं शोध्यन्ते, तदा तिथ्यन्ते सावनाहर्गणः[१]। तत उदयपर्यन्तं तदेवावमशेषं योज्य मुदयाहर्गणार्थम्। तेन तत्त्यागे केवलावमशेषयोगादेवोदये अहर्गण स्यादित्युपपन्नं सर्वम्[२]। अत्रोदयशब्देन लंकायामधोयाम्योत्तरवृत्तस्थार्कोदयः। तेन 'लङ्कायामार्द्धरात्रिक', सूर्यात् सूर्यवशेन सावनोद्युगणः स्यात्। सूर्यसावनप्रमाणादहर्गणः स्यादित्यर्थः।

अथ तस्माद्दिनमासाब्दा ज्ञातव्यास्तदानयनमाह—**सप्तभिः क्षयिति** इति। **सप्तोद्धतावशेषाविति**। कृताहर्गणः सप्ततष्टः सूर्यवाराद् वारो दिनाधिपो ज्ञेयः। अतोऽनुपातः, यदि स्वस्वदिनसख्यया स्वस्ववारौ तदाहर्गणसख्यया काविति सिद्धौ सप्त तष्टौ। वर्तमानवारार्थं रूपसंयुतौ मासाब्दपौ भवत इत्युपपन्न **यथोक्तम्**[३]। अथाहर्गणाद् ग्रहानयनमाह–**यथा स्वभगणाभ्यस्त** इति।

> **यथा स्वभगणाभ्यस्तो दिनराशिः कुवासरैः।**
> **विभाजितो मध्यगत्या भगणादिर्ग्रहो भवेत् ॥५३॥**

कल्पकुदिनैः कल्पग्रहभगणास्तदाहर्गणेन किमित्यनुपातेन **मध्यगत्या** मध्यममानेन भगणादिर्ग्रहः स्यात्।

एवमिति। विलोमगतय इति।

> **एवं स्वशीघ्रमन्दोच्चाः ये प्रोक्ताः पूर्वयायिनः।**
> **विलोमगतयः पातास्तद्वच्चक्राद् विशोधिताः ॥ ५४ ॥**

अनयैव रीत्या ये पूर्वयायिनः शीघ्रोच्चमन्दोच्चास्तथा विलोमगतयः सर्वेषां पाताश्चक्रशुद्धाः कार्या इत्यर्थः।

अथ संवत्सरानयनमाह—**द्वादशघ्ना** इति। **राशिभिरिति**।

> **द्वादशघ्नागुरोर्याता भगणा वर्त्तमानकैः।**
> **राशिभिः सहिताः शुद्धाः षष्टया स्युर्विजयादयः॥ ५५ ॥**

बृहस्पतेर्मध्यमराशिभोगात् संवत्सरमामनन्ति[४] सांहितिकास्तत्र सृष्टयादितो ये गुरुभगणास्ते द्वादशगुणा राशियुक्ताः षष्टितष्टाः, शेषसख्याकः संवत्सरो विजयाद् गणनया स्यात्। यतः सृष्टयादौ विजयसंवत्सर आसीत् :

> **विस्तरेणैतदुदितं संक्षेपाद् व्यावहारिकम्।**
> **मध्यमानयनं कार्यं ग्रहणामिष्टतो युगात् ॥ ५६ ॥**

१. अहगणस्तत इति क–खपाठः; २. सर्वं इति क–खपाठः,
३. यथोक्तं इति क–खपाठः। ४. मनन्ति इति क–खपुस्तकपाठः।

विस्तरेणैतद् व्यावहारिकमस्ति। मया संक्षेपादुक्तं त्वदर्थमिति स्पष्टम्। अथेदं मध्यमानयनं सृष्टयादेरुक्तं स्वाभीष्टयुगादितो समत्वात् कार्यमित्याह-**मध्यमानयनमिति**। एवं प्रकारेण कृतान्ते ग्रहादिसंस्थानमाह—**अस्मिन्नित्यादि तुल्यतामिता इत्यन्तम्**[1]।

अस्मिन् कृतयुगस्यान्ते सर्वे मध्यगता ग्रहाः।
विनेन्दुपातमन्दोच्चान् मेषादौ तुल्यतामिताः॥ ५७॥

मकरादौ शशाङ्कोच्चं तत्पातस्तु तुलादिगः।
निरंशत्वं गताश्चान्ये नोक्तास्ते मन्दचारिणः॥ ५८॥

सृष्टयादितः प्रवृत्ताश्चलिता मध्यमा मन्दोच्चपातादयः संवादकालासन्नगते कालेऽस्मिन् कृतयुगस्यान्ते साधितास्ते विनेन्दुपातमन्दो[2]च्चान् मेषादौ तुल्यत्वं प्राप्ताः। इन्दुपातमन्दोच्चाख्या न मेषादिस्थिता इत्यर्थः। पुनः सृष्टयादौ सर्वेऽप्यग्रे मेषादिस्था भविष्यन्तीत्याशयः। ब्रह्मकल्पात् कृतयुगान्ते साधिता मध्यमग्रहोच्चपाता उक्तरीत्या न भवेयुरिति जिष्णुजार्यभास्करादीनामागमविरोधो महद्दूषणम्।

अथ ज्ञातभूमिव्यासाद् भूपरिधिज्ञानं सूक्ष्मरीत्याह—**योजनानीत्यादि भवेदित्यन्तम्**[3]।

योजनानि शतान्यष्टौ भूकर्णो द्विगुणानि तु।
तद्वर्गतो[4] दशगुणात् पदं भूपरिधिर्भवेत्॥ ५९॥

स्पष्टार्थम् सर्वत्र यन्मानेन संख्यया व्यासो ज्ञायते नहि तन्मानेन संख्यया तत्परिधिज्ञानं भवर्गपदवत्। अतः कृपालुनाऽत्रापि सूक्ष्मरेखात्मकमूलद्वारा व्यासात् परिधिज्ञानप्रकारो निबद्धः। रूपव्यासे दशानां मूलं रेखात्मक पदाज्ञानेऽपि तदासन्नम् ३।९।४४।१२ परिधिः कृतः। रूपव्यासेऽयं परिधिस्तदेष्टव्यासे क इति परिधिः स्यात्। तत्र संख्यया मूलस्यावास्तवत्वाद् वर्गद्वारा व्यासवर्गाद्दशगुणान्मूलं परिधिरित्युपपन्नम्[5]। परमत्र रेखात्मकपदे तु नान्तर किमपि, संख्यया तु तदासन्नं

---

१. मि त्यंत इति खपुस्तके। २. नेंदुपातमंदोच्चान् इति कपुस्तके।

३. दित्यतं इति क–खपुस्तकपाठः।

४. १० दशाना मूलम् ३. १६२२७७६...प्रमितम् अधुना प्रसाधितं व्यासपटिधिसम्बन्धः ३. १४१५९२....वर्तते। आर्यभटेनोपलब्धः सम्बन्धः ३. १४१६ मितोऽतीव सूक्ष्मः। शुल्बसूत्रेषु शिल्पिभिरुपलब्धः सम्बन्ध एव १ : ३ मितो गृहीतः, भारते १० एष सम्बन्धः शुल्बसूत्रादनन्तरं प्रचलितः।

५. पपन्नं इति क–खपुस्तकपाठः।

स्यात् । अवर्गराशेः संख्यया मूलासम्भवाद्[1] रेखात्मकमूलज्ञानोपात "तत्त्व विवेके" मया प्रोक्तोऽयम्[2] ।

रुद्रादृतव्यासदलोत्त्थवृत्ते व्यासो क्रमज्यावशत. क्रमज्या ।
या तत्समोऽयं परिधिस्तु सूक्ष्मो व्यासैकमानाद्दशमूलरूपः ॥ इति ॥

चक्रकला २१६०० परिधेर्व्यासो नहि द्विगुणत्रिज्या ६८७६, नहि व्यासार्द्धं त्रिज्या ३४३८, उक्तरीतया व्यासार्द्धाधिकत्वात् । सौरगूढार्थप्रकाशकारास्तु 'व्यासे भनन्दाग्निहते विभक्ते खवाणसूर्यैः परिधिः स सूक्ष्मः' इति भास्करोक्तया विलोमेन चक्रकलापरिधेर्व्यासस्यार्द्धं त्रिज्या ३४३८ (कला) तुल्यं भवतीति द्विगुणोऽयं व्यासश्चक्रकलापरिधेः सूक्ष्म इत्याहुस्तत्र ।

रूपव्यासे खाङ्ग[3]तुल्यान् विभागान् कृत्वा वृत्तं भास्करीयैर्विलेख्यम्[4] । तत्र त्रिघ्नव्यास सूत्रप्रमाणं वृत्तं त्यक्त्वा शेषकं यच्च तन्न ।

[5]किञ्चिन्न्यूनैः सार्द्धनागैर्विभागै (८।२९।४५।३६) नतिः सम्यग्भास्करोक्त-प्रकारः । व्यासाद् वृत्तस्योदितः सम्यगुक्त[6] आर्षोक्तो दिग्रेखिकामूलरूपः ।

चक्रलिप्तावृतौ केचिद् रसाद्रचष्टा[7]विस्तरम् ।
नियतं कल्पयित्वाज्ञाः सौरे स्थूलत्वदूषणम् ॥
वदन्ति शिल्पवित्प्रोक्तवृत्तसम्मापनादिह ।
शुद्धसौरप्रतीत्यर्थं कुरु तन्मुखभञ्जनम् ॥

लम्बज्याघ्नस्त्रिजीवाप्तः स्फुटो भूपरिधिः स्वकः ।
तेन देशान्तराभ्यस्ता ग्रहभुक्तिर्विभाजिता ॥ ६० ॥
कलादि तत् फलं प्राच्यां ग्रहेभ्यः परिशोधयेत् ।
रेखाप्रतीचीसंस्थाने प्रक्षिपेत् स्युः स्वदेशजा ॥ ६१ ॥

लम्बज्याघ्न इति । भूगोले मेरुसंस्थानं केन्द्रं प्रकल्प्य नवत्यंशैः कृतं वृत्तम्[8] उक्तभूपरिधिरेवास्ति, तथा मेरुं केन्द्रं प्रकल्प्य लम्बांशैर्वृत्तं तु स्पष्टभूपरिधिस्त-

१. रेकात्मक इति खपुस्तके । २. ऽयं इति क–ख पुस्तक पाठः । ३. खांग इति खपुस्तकपाठः । ४. लख्यं इति क–खपुस्तकपाठः । ५. अत्र किञ्चिन्न्यूनैः सार्द्धनागै विभागैरित्युक्तिरेव युक्ता । सूक्ष्मगणनयैव तल्लब्धेः । $\frac{३९२७}{१२५०}$ = ३।८।२९।४५।३६ । $\sqrt{१०}$ = ३।९।४४।११।५८ भारते चिरकालतः का $\sqrt{१०}$ = परिधिरिति सम्बन्धः प्रचलतिस्म । आर्यभटेनैव सूक्ष्मप्रकार आविष्कृतः, ब्रह्मगुप्त भाष्करादिभिः स आवृतः । स्वयं सूर्यसिद्धान्तकारा एव ज्यानयनावसरे $\sqrt{१०}$ तुल्यसम्बन्धमुपेक्ष्या त्रिज्या = ३४३८ इति तुल्या गृहीता । ६. सम्यगस्मादिति खपुस्तके ।
७. ष्टांग इति क–खपुस्तकपाठः । ८. वृत्तं इति क खपुस्तक पाठः ।

ज्ज्ञानार्थं त्रिज्यातुल्यलम्बज्यया उक्तभूपरिधिस्तदेष्टलम्बज्यया क इति योजनाद्यः स्फुटो भूपरिधिरित्युपपन्नम् । अयं स्वदेशोपरिग इति स्वकीयत्वेनोक्तः--**तेनेत्यादि स्वदेशजा** इत्यन्तम् ।

वक्ष्यमाण रेखास्थानात् स्पष्टभूपरिधौ स्वस्थानपर्यन्तं प्राक् पश्चाद्देशान्तर-योजनानि तल्लवा देशान्तरांशाः, तद्घटिका देशान्तरघटिका । सम्पूर्णस्पष्टपरिधौ अहोरात्रवृत्तगत्या भ्रमणात् षष्टिघटिकाभ्रमो ग्रहगतिकलाभ्रमश्च । तेन स्पष्ट-परिधियोजनैर्ग्रहगतिकला तदा देशान्तरयोजनैः किमिति देशान्तरं कलादि, ग्रहे शोध्यम् । यदि रेखातः स्वदेशः प्राक् पश्चिमश्चेद्योज्यमिति । यतो रेखातो यथा यथा प्राग् व्रजति, तथा तथा प्रागेवार्कोदयं पश्यति । यथा यथा पश्चिमस्तथा तथा पश्चादिति रेखार्कोदयग्रहेषु प्रागृणं पश्चाद्धनमित्युक्तं देशान्तरं युक्तम् ।

अथ रेखास्थानान्याह—राक्षसालयेत्यादिरोहितकमिति—

राक्षसालयदेवौकःशैलयोर्मध्यसूत्रगाः ।
रोहीतकमवन्ती च यथा सन्निहितं सरः ।। ६२ ।।

अथ चन्द्रग्रहणकालाद्देशान्तरज्ञानमाह—**अतीत्येत्यादि तैरित्यन्तम्** ।

अतीत्योन्मीलनादिन्दोः पश्चात्तद् गणितागतात् ।
यदा भवेत्तदा प्राच्यां स्वस्थानं मध्यतो भवेत् ।। ६३ ।।

अप्राप्य च भवेत् पश्चादेवं वापि निमीलनात् ।
तयोरन्तरनाडीभिर्हन्याद् भूपरिधिं स्फुटम् ।। ६४ ।।

षष्ट्या विभज्य लब्धैस्तु योजनैः प्रागथापरैः ।
स्वदेशः परिधौ ज्ञेयः कुर्याद्देशान्तरं हि तैः ।। ६५ ।।

यत्र कुत्रचिद्देशान्तरगतस्य देशान्तरकालज्ञाने चन्द्रसम्पूर्णग्रहणे देशान्तरा-संस्कृताद्गणितागतादुन्मीलनकालादतीत्य[1] अनन्तरं चन्द्रबिम्बस्य सम्पूर्णस्य दृक्-सिद्धिस्तदा रेखातः स्वस्थानं प्रागस्तीति ज्ञेयम् । यतस्तत्रत्य ऋणदेशान्तर-संस्कृतचन्द्रार्काभ्यामैश्यकालोऽधिकः, असंस्कृताभ्यां त्वल्प इति । एवम्[2] अवाप्य वा भवेत्तदा तत्स्थानं रेखातः पश्चिमत इति स्पष्टम् । धनसंस्कृताभ्यामेष्यकाल-स्याल्पत्वादसंस्कृताभ्यां तदधिकत्वाद् दृश्यादृश्योन्मीलनकालादनन्तरं देशान्तर-घट्यादिज्ञानम् । अतोऽनुपातः षष्टिघटीभिः स्पष्टपरिधियोजनानि तदा देशान्तर घटीभिः कानीति देशान्तरयोजनानि स्युः । तैर्योजनैः स्पष्टपरिधौ स्वरेखातः स्वदेशोक्तरीत्या प्राक् पश्चाद् ज्ञेयः । तथा तैर्योजनैर्ग्रहेषु देशान्तरं संस्कार्यम् । अथ वारप्रवृत्तिकालज्ञानमाह[3]—**वारप्रवृत्तिरिति** ।

---

१. अतीत्यानन्तरमिति खपुस्तके । २. एवं इति कपुस्तके । ३. कालमाह इति कपुस्तके ।

वारप्रवृत्तिः प्रागदेशे क्षपार्द्धेऽभ्यधिके भवेत् ।
तद्देशान्तरनाडीभिः पश्चादूने विनिर्दिशेत् ॥ ६६ ॥

लङ्कारेखादेशयोर्याम्योत्तरवृत्तमेकम् । यदैव लङ्कार्द्धरात्रस्तदैव रेखार्द्धरात्रम् । लङ्कार्द्धरात्रकालो वारप्रवृत्तिकालः सर्वदेश एव फलार्थमुपयुक्तः । रेखातः प्राग् देशे देशान्तरनाडीभिरधिके क्षपार्द्धे वारप्रवृत्तिः स्यात् । स्वार्द्धरात्रानन्तरं देशान्तरकाले व्यतीते वारप्रवृत्तिरित्यर्थः । एवं रेखातः पश्चिमदेशे स्वार्द्धरात्रात् पूर्व देशान्तरनाडीभिः कृत्वा वारप्रवृत्तिरिति च स्पष्टम् ।

अथेष्टकाले ग्रहचालनप्रकारमाह—इष्टनाडीगुणेति ।

इष्टनाडीगुणा भुक्तिः षटचा भक्ता कलादिकम् ।
गते शोध्यं युतं गम्ये कृत्वा तात्कालिको भवेत् ॥ ६७ ॥

षष्टिघटीभिर्गतिकलास्तदेष्टगतगम्यघटीभिः किमिति कलाद्यं चालनं ग्रहे शोध्यं युक्तं क्रमेण तात्कालिकं स्यात् ।

अथेन्दुपूर्वकाणां परमशरकलिका आह—**भचक्रलिप्ता शीत्यंशं परमं दक्षिणोत्तरमित्यादि विक्षेपलिप्तिका** इत्यन्तम् ।

भचक्रलिप्ताशीत्यंशं परमं दक्षिणोत्तरम् ।
विक्षिप्यते स्वपातेन स्वक्रान्त्यन्तादनुष्णगुः ॥ ६८ ॥

तन्नवांशं द्विगुणितं जीवस्त्रिगुणितं कुजः ।
बुधशुक्रार्कजाः पातैर्विक्षिप्यन्ते चतुर्गुणम् ॥ ६९ ॥

एवं त्रिघनरन्ध्रार्करसार्कार्का दशाहताः ।
चन्द्रादीनां क्रमादुक्ता मध्यविक्षेपलिप्तिकाः ॥ ७० ॥

चन्द्रकला २१६००, शीत्यंशः २७०, परमं क्रान्तिवृत्तविवृत्तयोरन्तरम् । तेनान्तरेण बिम्बरूपचन्द्रः स्वयातदेवतया क्रान्त्यन्ताद् विक्षिप्यते याम्योत्तरं नीयते । तन्नवांशो द्विगुणो[१] गुरोः परमन्तरं तन्नवांशस्त्रिगुणितः[२] भौमस्य । बुधशुक्रार्कजानां तु चतुर्गुणिततन्नवांशतुल्यमिति[३] । एवं जाताः क्रमेण चन्द्रादीनां परमविक्षेपकलाः पाठपठिताः ।

॥ इति श्रीकमलाकरविरचिता सौरमध्यमवासना सम्पूर्णा ॥



१. द्विगुणः ६० इति ख पुस्तके ; २. त्रिगुणितः ९० इति ख पुस्तके । ३. तुल्यम् १२० इति ख पुस्तके ।

अथ स्पष्टाधिकारः

अथ स्पष्टाधिकार वासनोच्यते—

अदृश्यरूपाः कालस्य मूर्त्तयो भगणाश्रिताः ।
शीघ्रमन्दोच्चपाताख्या ग्रहणां गतिहेतवः ॥ १ ॥

तद्वातरश्मिभिर्बद्धास्तै सव्येतरपाणिभिः ।
प्राक् पश्चादपकृष्यन्ते यथासन्नं स्वदिङ्मुखम् ॥ २ ॥

प्रवहाख्यो मरुत्वतांस्तु स्वोच्चाभिमुखमीरयेत् ।
पूर्वापरापकृष्टास्ते गतिं यान्ति पृथग्विधाम् ॥ ३ ॥

अदृश्यरूपा इति । अनाद्यनन्तमहाकालोऽयमीश्वरस्तस्य मूर्त्तयोंऽशभूताः **अदृश्यरूपाः**, अव्यक्ताः, भगणाश्रिताः, भचक्रराश्यंशाद्यवयवमाश्रित्य स्थिताः शीघ्रमन्दोच्चपाताख्या देवतात्वेनोक्तास्ते ग्रहाणां गतिश्चलनं तत्कारणभूता भवन्तीत्यर्थः । विनेश्वररक्तिम्[१] एतद् दुःसाध्यानेकमहद्ग्रहगोलश्च[२]लनस्याशक्यत्वात् तद्वातरश्मिभिरिति । शीघ्रमन्दप्रतिमण्डलगोलस्योच्चस्थानमाश्रितौ शीघ्रमन्दोच्चदेवतांशौ, तदाश्रितगोलो हि तच्छरीरम्[३] । तस्य वामदक्षिणभागौ तद्धस्तौ । अत्राकाशस्वरूपो वायुः । तद्गोलवृत्तान्येव रश्मयो रज्जुस्थानापन्नाः । ताभिर्निबद्धा बिम्बगोलस्वरूपा ग्रहास्तेषां सा देवता यथोक्तवामदक्षिणहस्ताभ्यां क्रमेण यथा आसन्नं भवति, तथा स्वदिङ्मुखं प्राक् पश्चाच्चालयतीत्यर्थः । प्रतिमण्डलगोलाद्विचलनं तत्रस्थ देवतांशकृतम् । तेन तत्रस्थग्रहबिम्बचलनमपि तत्कृत[४]मेवेत्याशयेनोक्तं युक्तम् । **प्रवहाख्य** इति । अत्राकाशोऽतिदृढो विरूपोऽतिस्वच्छः[५] पदार्थविशेषो दृगर्ककिरणानवरोधकश्चलनेन महानदीप्रवाहरूपो वायु शब्देनोच्यते । तद्घटिताः फलोपपत्तिसाधकाः प्रतिमण्डलादिकक्षासम्बन्धिगोलाश्रयाः तिष्ठान्ति इत्याशयेनोक्तं प्रवहाख्यो मरुत्वानिति ।

उच्चदेवताऽतोऽयं वाम-दक्षिणभागस्थ इति द्विप्रकारकः स्वोच्चाभिमुखं ग्रहं द्विधा प्रेरयति । अतः पूर्वापरापकृष्टास्ते ग्रहा भिन्नां गतिं प्राप्नुवन्ति । अथामुमेवार्थं विशदयन्नाह—ग्रहादिति—

ग्रहात् प्राग् भगणार्धस्थः प्राङ्मुखं कर्षति ग्रहम् ।
उच्चसंज्ञोऽपरार्धस्थस्तद्वत् पश्चाद् मुखं ग्रहम् ॥ ४ ॥

१—शक्ति इति क पुस्तके; २—च तस्येति कपुस्तके; ३—तच्छरीरमिति क—खपुस्तकयोः; ४—त कृतं इति कपुस्तके; ५—स्वछ इति खपुस्तके ।

नीचादुच्चपर्यन्तं प्रागर्द्धम् ।[१] उच्चान्नीचपर्यन्तं परार्द्धम् । तत्रस्थो ग्रहः प्राक्परार्द्धस्थः । तत उच्चमपि प्राक्परार्द्धस्थमिति । ग्रहात् षड्भान्तर्गतश्चेदुच्च-संज्ञस्तदा मध्यग्रहात् स्पष्टग्रह प्राङ्मुखम् आकर्षयति[२] सः । यदि षड्भाधिकान्तरग उच्चसंज्ञस्तदा पश्चिमाभिमुखमाकर्षयति सः । तदाकर्षणे क्रमाद्धनर्णफलसिद्धि रित्याह–**स्वोच्चापकृष्टा** इति ।

स्वोच्चापकृष्टा भगणैः प्राङ्मुखं यान्ति यद् ग्रहाः ।
तत्तेषु धनमित्युक्त मृणं पश्चान्मुखेषु च ॥ ५ ॥

स्वोच्चापकृष्टा ग्रहा भगणविभागैर्यद्भाग कलाविकला परिमित पूर्वाभि-मुखं यान्ति तत् फलं तेषु ग्रहेषु धनं योज्यत्वे नोक्तम् । यदुक्तवत् पश्चाद् मुखं तदृणम्, शोध्यत्वेनोक्तमिति स्पष्टम् । एवं पूर्वापरभाववशतोऽन्तरमुक्त्वादक्षिणोत्तर-भावेनान्तरमाह–**दक्षिणोत्तरत** इति ।

दक्षिणोत्तरतोऽप्येवं पातो राहुः स्वरंहसा ।
विक्षिपत्येष विक्षेपश्चन्द्रादीनामपक्रमात् ॥ ६ ॥
उत्तराभिमुखं पातो विक्षिपत्यपरार्द्धगः ।
ग्रहं प्राग्भगणार्द्धस्थो याम्यायामपकर्षति ॥ ७ ॥

क्रान्तिमण्डलविमण्डलयोः सम्पातः पातः, स एव राहुरत्रग्रन्थेऽस्ति । यतो मेषाद् विलोम गणनया पातश्चक्रशुद्धः । स एव मेषादेरनुलोम गणनया राहुर्द्वयोः सम्पातस्थानत्वात् । एवं सर्वग्रहवशेनापि राहुः स्वस्वशरानयनार्थमुपयुक्तः । स चायमपि देवांशः । स्वशक्त्या क्रान्तिवृत्ताच्चन्द्रादि विवृत्तस्थं बिम्बीयग्रहदक्षि-णोत्तरान्तरेण विक्षिपति नयति । तेन तद्विक्षेपशब्देनोच्यते, एतदेव विशदयन्नाह— उत्तराभिमुखमिति । **बुधभार्गवयोरिति** ।

बुधभार्गवयोः शीघ्रात् तद्वत्पातो यदा स्थितः ।
तच्छीघ्राकर्षणात् तौ तु विक्षेप्येते यथोक्तवत् ॥ ८ ॥

ग्रहात् षड्भाधिकान्तरितपाते पाताद् ग्रहः षड्भाल्पान्तरितो विपातग्रहः । तत्र विवृत्तं क्रान्तिवृत्तादुत्तरत इत्याशयेनोक्तमुत्तराभिमुखमित्यादि । एवमन-यैव युक्त्या ग्रहात् षड्भाल्पान्तरितः पातश्चेद् याम्यायामिति सुगमम् । **अत्र गोलस्थितिरेवम्** -यथा नाडीमण्डलात् क्रान्तिमण्डलं तथैव क्रान्तिवृत्ताद् विम-ण्डलम् । सम्पातात् सम्पातो राशिषट्कान्ते । यत् सम्पातात् प्राक् राशिषट्कं

१--मरुत्तां स्विति रङ्गनाथ शास्त्रिपाठः; २–आकृषतीति प्रयोगः साधु । आकर्षयतीत्यत्र स्वार्थे णिच् प्रत्ययोऽवधेयः ।

सूचना–अतः परमनुस्वारस्य परसवर्णसम्बन्धिन्योऽशुद्धयो नोपन्यस्यन्ते । ग्रन्थेऽस्मिन् सर्वत्रैव तथाविधा एव प्रयोगा दृश्यन्ते ।

यावद् विमण्डलं क्रान्तिवृत्तादुत्तरं स[1] सम्पातो गणितागतः पातो राहुश्च। अथ यत्संपातात् पश्चिमे राशिषट्कं यावद् विमण्डलं क्रान्तिमण्डलाद् दक्षिणे स सम्पातः सषड्भपातः केतुश्च। तेन सम्पाताद् ग्रहवशेन सौम्ययाम्यशरदिग्ज्ञानमुक्तं युक्तम्। [2]**बुधशुक्रयोस्तु पातोनाच्छीघ्रोच्चादेव शरसाधनं क्रियते।** इत्युक्तवदत्र **ग्रह-**स्थानीयशीघ्रोच्चस्यैवाकर्षणतो यथोक्तं तत्पाततोऽपि योज्यं दक्षिणोदग्गमनम्।

अथ ग्रहाणां भिन्नं भिन्नं फलं दृश्यत इति तत्कारणमाह–**महत्त्वादिति। भौमादय** इति। **अत** इति।

महत्त्वान् मण्डलस्यार्कः स्वल्पमेवापकृष्यते।
मण्डलाल्पतया चन्द्रस्ततो बह्वपकृष्यते॥ ९॥

भौमादयोऽल्पमूर्त्तित्वाच्छीघ्रमन्दोच्चसंज्ञकैः।
दैवतैरपकृष्यन्ते सुदूरमतिवेगिता॥ १०॥

अतो धनर्णं सुमहत्तेषां गतिवशाद् भवेत्।
आकृष्यमाणास्तैरेवं व्योम्नि यान्त्यनिलाहताः॥ ११॥

स्पष्टार्थाः। अत्र महदल्पत्वमुक्तम्, विम्बानां तद् योजनवशात्ः; किन्तु स्वस्वदेवतांशशरीरकक्षावशतो **महदल्पत्वम्।** रव्युच्चकक्षाया यत्प्रमाणकोंऽशो रविबिम्बं सुलभमस्ति। तथा चन्द्रोच्चकक्षायास्तदधिकप्रमाणकोंऽशश्चन्द्र बिम्बं तदधिकसुलभम्। भौमादीनां तु तद्रीत्या अधिकप्रमाणकोंऽशस्तद्बिम्ब मधिकसुलभमित्याशयेन रवेश्चन्द्रोऽल्पस्ततो भौमादयोऽल्पाः। आकर्षकाणां सुलभत्वेनोक्तिरियमुपपन्ना। अतस्तेषां ग्रहाणां गतिश्चलनं यथाधिकाकर्षणोत्थ-चलनवशतो धनर्णफलमधिकं स्यादिति स्पष्टम्।

अथ मार्गवक्रवशेन गतिभेदानाह – **वक्रातिवक्रा विकलेत्यादि।**

वक्रातिवक्रा विकला मन्दा मन्दतरा समा।
तथा शीघ्रतरा शीघ्रा ग्रहाणामष्टधा गतिः॥ १२॥

तत्राति शीघ्रा शीघ्राख्या मन्दा मन्दतरा समा।
ऋज्वीति पञ्चधाज्ञेया या वक्रा साति वक्रगा॥ १३॥

अत्राष्टधा गतिरुक्ता पूर्वम्, अनन्तरं द्विधैव गतिरुक्ता। वक्रातिवक्रा विकलेत्येको वक्रगतेर्भेदः। अवशिष्टोऽत्र पञ्चप्रकारको मार्गगतेर्भेदो द्वितीय इति। वक्रारम्भे मार्गारम्भे स्पष्टा गतिः शून्यमिता विकलाख्या। वक्रगतौ सत्यां

१–स स इति क पुस्तके।

२–बुधशुक्रयोः पारमर्थिकं बिम्बं तच्छीघ्रोच्चस्थान एव भवति। यतो तयोः कक्षे शीघ्रोच्च-भ्रमणवृत्त एव। रविकेन्द्रीय कक्षाक्रम इदं प्रत्यक्षतः स्फुटं भवति।

क्षीयमाणा वक्रा सैव वक्राख्या। या च वर्द्धमाना वक्रा सातिवक्राख्या। मध्यगतेरल्पा क्षीयमाणा ऋज्वी सा मन्दतराख्या। या तु मध्यगतेरल्पा ऋज्वी वर्द्धमाना सा मन्दाख्या। या तु मध्यगतेरधिका क्षीयमाणा सा शीघ्राख्या। या तु मध्यगतेरधिका वर्द्धमाना ऋज्वी सा अतिशीघ्राख्या। मध्यगतिसमा या गतिः स्पष्टा सा समाख्येति।

अथ स्पष्टीकरणं प्रतिजानीते तत्तद्गतिवशादिति।

तत्तद् गतिवशान्नित्यं यथा दृक्तुल्यतां ग्रहाः।
प्रयान्ति तत् प्रवक्ष्यामि स्फुटीकरणमादरात्॥ १४॥

स्फुटोर्थः। अथोपयुक्तं ज्यानयनं विवक्षुः प्रथमं ज्यारूप-ज्यापिण्डानाह— **राशिलिप्ताष्टमो भाग** इति।

राशिलिप्ताष्टमो भागः प्रथमं ज्यार्द्धमुच्यते।
तत् तद्विभक्तलब्धोनमिश्रितं तद्[1] द्वितीयकम्॥ १५॥

आद्येनैव क्रमात् पिण्डान् भक्त्वा लब्धोनसंयुताः।
खण्डकाः स्युश्चतुर्विंशज्ज्यार्द्धपिण्डाः क्रमादमी॥ १६॥

एकराशिकला १८०० अष्टमांशः २२५ प्रथमं ज्यार्द्धं प्रथमखण्डं प्रथमपिण्डश्च स्यात्। तत्र प्रथमपिण्डः २२५, प्रथमखण्डः २२५ भक्तः फलम् १, प्रथम खण्डे २२५ शोधितं २२४ जातं द्वितीयखण्डम्। तत् प्रथमपिण्डे योजितं द्वितीयपिण्डः स्यात् ४४९। अत उक्तं तत्तद्विभक्तलब्धोनं मिश्रितं तु द्वितीयकमिति। अथाद्येन खण्डेन २२५ उक्तवत् पिण्डादस्मात् ४४९ भक्ताल्लब्धम् २, द्वितीयखण्डे २२४ शोधितं २२२ जातं तृतीयखण्डम्। तद् द्वितीयपिण्डे ४४९ योजितं ६७१ तृतीयपिण्डः स्यात्। अथायम् ६७१ आद्यपिण्डेनैव २२५ भक्तः फल ३ तृतीयखण्डे २२२ शोधितम् २१९ चतुर्थखण्डं तत्तृतीयपिण्डे योजितम् ८९० चतुर्थपिण्ड इति सर्वपिण्डाः स्युः। अत्रायं लेखकाध्यापकाध्येतृदोषैरग्रे स्वोक्त-ज्यानां यथागतानां बह्वन्तरं मा भूदित्यतः स्थूलोपायो विरचितः।

अथ तान् पिण्डानाह—**तत्त्वश्विन** इत्यादि **वस्वग्निकृतवह्नय** इत्यन्तम्।

तत्त्वाश्विनोऽङ्काब्धिकृता रूपभूमिधरार्त्तवः।
खाङ्काष्टौ पञ्च शून्येशा वाणरूपगुणेन्दवः॥ १७॥

शून्यलोचनपञ्चैकाश्छिद्ररूपमुनीन्दवः।
वियच्चन्द्रातिधृतयो गुणरन्ध्राम्बराश्विनः॥ १८॥

मुनिषड्यमनेत्राणि चन्द्राग्निकृतदस्रकाः।
पञ्चाष्ट विषयाक्षीणि कुञ्जराश्विनगाश्विनः॥ १९॥

---

1. तु द्वितीयकम् इति कमलाकरसम्मतः पाठः।

रन्ध्रपञ्चाष्टकयमा वस्वद्र्यङ्कयमास्तथा ।
कृताष्टशून्यज्वलना नगाद्रिशशिवह्नयः ॥ २० ॥
षट्पञ्चलोचनगुणाश्चन्द्रनेत्राग्निवह्नयः ।
यमाद्रिवह्निज्वलना रन्ध्रशून्यार्णवाग्नयः ॥ २१ ॥
रूपाग्निसागरगुणा वस्वग्निकृतवह्नयः ।
प्रोह्योत्क्रमेण व्यासार्द्धादुत्क्रमज्यार्द्धपिण्डकाः ॥ २२ ॥

अत्रोपपत्तिः—प्रोक्तचतुर्विंशतिपिण्डास्तदन्तराणि, तत्खण्डानि अपचीयमानानि; तदन्तराण्यपि खण्डान्तराणि[1] उपचीयमानानि; गतपिण्डे तत्तदग्रिमपिण्डयोरन्तरखण्डं योज्यं तदग्रिमपिण्डः स्यात्। अत्र तत्खण्डज्ञानार्थं खण्डयोरन्तरं खण्डान्तरं गतखण्डे शोध्यम्। तत्र भुजज्यापरमत्वे खण्डान्तरपरमत्वं तदभावे तदभाव इति स्थितिरस्ति[2]। प्रथमपिण्डेऽस्मिन् २२५ रूपं खण्डान्तरं तदेष्टपिण्डे किमिति लब्धमिष्टखण्डान्तरम्। तदिष्टगतखण्डे शोध्यं वर्त्तमानखण्डं स्यात्। तद्गतपिण्डे योज्यं तदग्रिमपिण्डः स्यादित्युपपन्नं स्थूलयुक्त्या सर्वपिण्डज्ञानम्।

अथोत्क्रमज्यानयनं तत्पिण्डांश्चाह— **प्रोह्योति-मुनय** इत्यादि **अष्टाग्निसागर, गुणेत्यन्तम्**[3]।

मुनयो रन्ध्रयमला रसषट्का मुनीश्वराः ।
द्व्यष्टैका रूपषड्दस्राः सागरार्थहुताशनाः ॥ २३ ॥
खर्त्तुवेदा नवाद्र्यर्था दिङ्नागास्त्र्यर्थकुञ्जराः ।
नगाम्बरवियच्चन्द्रा रूपभूधरशङ्कराः ॥ २४ ॥
शरार्णवहुताशैका भुजङ्गाक्षिशरेन्दवः ।
नवरूपमहीध्रैका गजैकाङ्कनिशाकराः ॥ २५ ॥
गुणाश्विरूपनेत्राणि पावकाग्निगुणाश्विनः ।
वस्वर्णवार्थयमलास्तुरङ्गर्त्तुनगाश्विनः ॥ २६ ।
नवाष्टनवनेत्राणि पावकैकयमाग्नयः ।
गजाग्निसागरगुणा उत्क्रमज्यार्द्धपिण्डकाः ॥ २७ ॥

---

१. खपुस्तके यण्संवलितः पाठः ।

२. अत्र हि सूर्यसिद्धान्तोक्त $\sqrt{10}$ तुल्यव्यासपरिधिसम्बन्धेने=मे ज्यापिण्डा न सिध्यन्ति किन्तु आर्यभटोक्त ३.१४१६ तुल्यव्यासपरिधिसम्बधेनैवैषां सिद्धिर्भवति। कमालकरेण दुराग्रहतोऽवास्तवा सूर्यसिद्धान्तोक्तिरादृता। वस्तुतो पुरातनकाले $\sqrt{10}$ व्यासपरिधिसम्बन्धो भारतीयैरुपलब्ध आसीत् ।

३. अष्टाग्निसागर इत्यन्तम् इति खपुस्तके ।

शून्यतुल्यज्यापिण्डे अन्तिमपिण्डस्तत्कोटिज्यापिण्डः। एकमितज्यापिण्डे तत्पृष्ठस्थोपान्तिमपिण्डस्तत्कोटिज्यापिण्डः। तत्पूर्वस्तु द्विमितपिण्डस्य कोटिज्यापिण्डः इत्यन्त्यपिण्डाद् व्यस्त ये पिण्डास्ते आद्यपिण्डतस्तत्कोटि-ज्यापिण्डा एव सन्ति। तत्कोटिज्योना त्रिज्या भुजोत्क्रमज्येत्युपपन्नं थोक्तम्। ज्यावासना तु सिद्धान्ततत्त्वविवेकोक्ता वेद्या। अत्रेयं त्रिज्या[2] ३४३८ नहि चक्रकला २१६०० परिधे व्यासार्द्ध वास्तवम्; किन्तु तदधि-कैव सा। रेखात्मकवास्तवमूलानयनद्वारा व्यासात् सुसूक्ष्मपरिध्यानयनस्य पूर्वं निश्चयत्वेन ज्ञानात्। न च कथमुक्तत्रिज्याया व्यासार्द्धत्वेनोक्तिरिति वाच्यम्, यत्किञ्चिन्मानसिद्धत्रिज्ययापि गणितोपयोगित्वात्तत्त्वेनोक्तेरवैषम्यात्।

अथोक्तवत् सिद्धैः क्रमज्यापिण्डैरानीतपरमक्रान्त्यशानां ज्यासप्तरन्ध्र-गुणेन्दवः १३९७। तत इष्टक्रान्त्यानयनमाह—

परमापक्रमज्या तु सप्तरन्ध्रगुणेन्दवः।
तद्गुणा ज्या त्रिजीवाप्ता तच्चापं क्रान्तिरुच्यते॥ २८॥

तद्गुणा ज्येति। त्रिज्यातुल्यया ग्रहदोर्ज्यया यथोक्ता परमक्रान्तिज्या लभ्यते, तदेष्टदोर्ज्यया केति जातेष्टक्रान्तिज्या तच्चाप क्रान्तिरित्युपपन्नम्।

ग्रहं संशोध्य मन्दोच्चात्तथा शीघ्राद् विशोध्य च।
शेषं केन्द्रपदं तस्माद् भुजज्या कोटिरेव च॥ २९॥
गताद् भुजज्या विषमे गम्यात् कोटिः पदे भवेत्।
युग्मे तु गम्याद् बाहुज्या कोटिज्या तु गताद् भवेत्॥ ३०॥

ग्रहमित्यादि गताद् भवेदित्यन्तं स्पष्टार्थम्। मेषादेरनुलोमं गणनया उच्च-ग्रहश्च। तत्र ग्रहोनमुच्चं यदन्तरं तद्ग्रहादुच्चपर्यन्तमनुलोमान्तरम्। तदुच्चाद् विलोमं यदि दीयते, तर्हि तद्ग्रहावधि तत्केन्द्रं स्यात्; परन्तु ग्रहगतेरुच्चगतेराधिक्ये

---

१. गजाग्निसागरगुणा इति रङ्गनाथसम्मतः पाठः।

२. वृत्तव्यासार्द्धपरिधौ कियतीः कला आक्रामतीति सर्वप्रथममार्यभटेनैवाविष्कृतम्। यच्च ३.१४१५९२ मितेन अथवा ३.१४१६ प्रमितेन व्यासपरिधिसम्बन्धेनैव ३४३७.७५ कलातुल्यत्रिज्यामानमादधाति। $\sqrt{१०}$ तुल्यव्यासपरिधिसम्बन्धेन त्रिज्याय वास्तवं कलात्मकं मानं नैवोपलभ्यते, तद्यथा $\frac{१}{२}$ चक्रकला $= \frac{१०८००'}{३.१४१६} = ३४३७.७४$

कमलाकरोक्त्या तु त्रिज्या कलामानमितोऽल्पमायाति—$\frac{१०८००}{३.१६२२७७} = ३४१५.४$ कला सूर्यसिद्धान्तोक्ता कलात्मका ज्यापिण्डास्तु ३४३८ मित त्रिज्ययैव सिद्ध्यन्ति, न ३४१५.४ त्रिज्यया।

तत्केन्द्रं वर्धमानं न्यूने ह्रसमानमिति । तत्र त्रित्रिभैः पदं विषमं सममिति क्रमादस्ति । विषमपदे पदस्य गतं भुजः, समे पदस्यैष्यं भुजः । भुजोनं त्रिभं तु कोटिस्तज्ज्ये भुजकोटिज्ये इति स्पष्ट गोलदर्शनात् ।

अथोक्तज्यापिण्डैः ज्याचापयोरानयनमाह--

लिप्तास्तत्त्वयमैर्भक्ता लब्धं ज्यापिण्डकं गतम् ।
गतगम्यान्तराभ्यस्तं विभजेत् तत्त्वलोचनैः ।। ३१ ।।

तदवाप्तफल योज्यं ज्यापिण्डे गतसंज्ञके ।
स्यात् क्रमज्या विधिरयमुत्क्रमज्यास्वपि स्मृतः ।। ३२ ।।

ज्यां प्रोज्झ्य शेषं तत्त्वाश्विहृतं तद्विरोद्धृतम् ।
संख्या तत्त्वाश्विसंवर्गे सयोज्य धनुरुच्यते ।। ३३ ।।

लिप्ता इत्यादि धनुरुच्यत इत्यन्त स्पष्टार्थम् । अत्र ये ज्यापिण्डा उक्तास्ते तत्त्वाश्विकलानामन्तरे परमाश्चतुर्विंशतिसंख्याकास्त्रिराश्यन्तगाः । राशित्रयमध्ये यस्य ज्या साध्यास्तत्कलाः कार्याः । तत्त्वाश्विकलाभिरेको ज्यापिण्डस्तदेष्टकलाभि कतीति, लब्धसंख्याको गतो ज्यापिण्डः शेषेऽप्यनुपातः, तत्त्वाश्विकलाभिर्गतैष्यपिण्डान्तरं तदा शेषेण किमिति लब्धं गतपिण्डे योज्यं ज्या स्याद् इति स्पष्टम् । ज्यातो विलोमानुपातैर्धनुरपि स्यादिति ।

अथ रवेरित्यादि शीघ्रकर्मणि कीर्त्तिता इत्यन्तं मान्दशीघ्र[1]परिध्यंशाः उक्ताः ।

रवेर्मन्दपरिध्यंशा मनवः शीतगो रदाः ।
युग्मान्ते विषमान्ते च नखलिप्तोनितास्तयोः ।। ३४ ।।

युग्मान्तेऽर्थाद्रयः खाग्निसुराः सूर्या नवार्णवाः ।
ओजे द्व्यगा वसुयमा रदा रुद्रा गजाब्धयः ।। ३५ ।।

कुजादीनामतः शैघ्रया युग्मान्तेऽर्थाग्निदस्रका ।
गुणाग्निचन्द्राः खनगा द्विरसाक्षीणि गोऽग्नयः ।। ३६ ।।

ओजान्ते द्वित्रियमला द्विविश्वे यमपर्वताः ।
खर्त्तुदस्रा वियद्वेदाः शीघ्रकर्मणि कीर्त्तिताः ।। ३७ ।।

स्वस्वफलसाधनार्थं तत्र मन्द[2]परिधिवासनोच्यते । मन्दपरिधिरेक एव न विलक्षणः । ओजान्तयुग्मान्तयोर्भिन्न उक्तः, स तु स्पष्टः । तत्साधनार्थमेकरूप परिधयः । र० १३।४०।३४, चन्द्र–३१।४७।२२, मं[3]० ७३।२९, बुध–२८।५, बृ०

---

१. शैघ्य इति खपुस्तके । २. मान्दपरिधिरिति खपुस्तके ।

३. ७।३।२९ इति कपुस्तके ।

३२।७, शु० ११ श० ४८।२६, एते त्रिज्यागुणा ओजान्तकर्णोद्धृताः स्पष्टाः स्युरित्योजान्तपरिधयः पाठोक्ता उपपन्नाः। ओजान्तयोर्द्वयोः कर्ण एक एवेत्येक-प्रकारक एव ओजान्तपरिधिः। युग्मान्त कर्णौ भिन्नाविति युग्मान्त परिधी द्वौ। तत्र तयोर्योगार्द्धमेकमेव स्वीकृत्य युग्मान्तपरिधयोऽप्युपपन्नाः। अन्त्यफलज्या त्रिज्या वर्गयोगपदभोजान्तकर्णः। अन्त्यकलज्योनयुक्तत्रिज्यामितौ युग्मान्तकर्णौ। तद्वशात् स्पष्टतापरिधीनामोजान्तयुग्मान्तकृता।

अथाभ्यां मध्ये प्रस्फुटीकरणमाह-ओजयुग्मान्तरगुणेत्यादि स्फुटमित्यन्तम्।

ओजयुग्मान्तरगुणा भुजज्या त्रिज्ययोद्धृता।
युग्मवृत्ते धनर्णं स्यादोजादूनाधिके स्फुटम्॥ ३८॥

ओजयुग्मान्तयोरन्तरं राशित्रयम्। तज्ज्या त्रिज्या। त्रिज्याया यदि तत्परिध्यन्तरं लभ्यते, तदेष्टकेन्द्रज्यया किमिति लब्धं युग्मान्तपरिध्यन्तादग्रे परिध्यन्तरमिष्टमागतम्। केन्द्रस्य युग्मान्तत एव प्रवृत्तेरतस्त द्युग्मान्त परिधौ योज्यम्। यदि विषमपरिधिरग्रस्थोऽधिकश्चेत्। यद्यूनस्तर्हि शोध्यमिति स्पष्टमिष्टपरिधिः स्यादित्युपपन्नम्।

अथानीतस्पष्टमान्दपरिधितो मान्ददोः फलं शीघ्रकोटिफलं चाह—तद्गुणेत्यादि।

तद्गुणे भुजकोटिज्ये भगणांशविभाजिते।
तद्भुजज्याफलधनुर्मान्दं लिप्तादिकं फलम्॥ ३९॥

तत्र मन्द केन्ददोः सम्बन्धिफलं मन्दफलम्।

शैघ्र्यं कोटिफलं केन्द्रे मकरादौ धनं स्मृतम्।
संशोध्यं तु त्रिजीवायां कर्क्यादौ कोटिजं फलम्॥ ४०॥
तद्बाहुफलवर्गैक्यान् मूलं कर्णश्चलाभिधः।
त्रिज्याभ्यस्तं भुजफलं चलकर्णविभाजितम्॥ ४१॥
लब्धस्य चापं लिप्तादिफलं शैघ्र्यामिदं स्मृतम्।
एतदाद्ये कुजादीनां चतुर्थे चैव कर्मणि॥ ४२॥

शैघ्र्यकोटिफलं तु तत्केन्द्रे मकरादिषट्कस्थे त्रिज्यायां योज्यम्, कर्कादिस्थे शोध्यम्। तस्य दोः फलस्य वर्गैक्यपदं चलकर्णः स्यादित्यर्थः। अथास्माच्चलफल-

१. अत्र मन्दशीघ्रपरिधीनां समविषमपदान्तयोर्भिन्नत्वमिदं द्योतयति, यद् भारतीयैः मान्दशैघ्र्यपरिधयो दीर्घवृत्ताकृतय एव कल्पिता अभवन्। यच्च केवलस्य दीर्घवृत्ते ग्रहाणां भ्रमणं दीर्घवृत्तरूपाया रविं परितः भूकक्षाया त्रातिरूपा शीघ्रपरिधयश्चेति भारतीयाचार्याणामाकूतमिति। भूमिकायामिदं स्पष्टीकरिष्यते।

माह—**त्रिज्याभ्यस्तमिति**। शीघ्रदो फलं त्रिज्यागुणं चलकर्णभक्तं तच्चापं शीघ्रफलम् । भौमादीनामेतत्फलं प्रथमे चतुर्थे च कर्मणि कार्यम् ।

मान्दं कर्मैकमर्केन्दोर्भौमादीनामथोच्यते ।
शैघ्र्यं मान्दं पुनर्मान्दं शैघ्र्यं चत्वार्यनुक्रमात् ।। ४३ ।।

मध्ये शीघ्रफलस्यार्द्धं मान्दमर्धफलं तथा ।
मध्यग्रहे मन्दफलं सकलं शैघ्र्यमेव च ।। ४४ ।।

चन्द्रार्कयोस्त्वेकं मन्दफलमेव। भौमादीनां फलद्वयक्रमोऽयम्। प्रथमतः शैघ्र्यम्, ततो मान्दम्, ततोऽपि मान्दम्, ततः शैघ्र्यमिति। स्पष्टार्थाः श्लोकाः। फलयोर्धनर्णत्वमाह—**अजादिकेन्द्रे** इत्यादि ।

अजादिकेन्द्रे सर्वेषां शैघ्र्ये मान्दे च कर्मणि ।
धनं ग्रहाणां लिप्तादि तुलादावृणमेव च ।। ४५ ।।

स्पष्टोऽर्थः। अथोपपत्तिः—समानफलके केन्द्रं प्रकल्प्य त्रिज्याव्यासार्द्धेन वृत्तमेकं कक्षावृत्ताख्यं कार्यम्। ततस्तत् केन्द्रादन्त्यफलज्यान्तरे द्वितीयं त्रिज्या-वृत्तं कार्यं प्रतिमण्डलाख्यम् । तत्केन्द्रयोरेका ऊर्ध्वाधरा उच्चनीचसंज्ञा रेखा कार्या। तथा तत्केन्द्राभ्यां तिर्यग्रेखे च कार्ये। ऊर्ध्वरेखा प्रतिमण्डले यत्र लग्ना तत्रोच्च-स्थानम् । नीचरेखा यत्र लग्ना तत्र नीचस्थानम्। कक्षावृत्तेऽपि तद्रेखासम्बन्धा-दुच्चनीचं कल्प्यम्। उच्चाद् विलोममुच्चांशैर्मेषादिः प्रतिमण्डले। ततोऽनुलोमं प्रतिमण्डले ग्रहबिम्बम्। भूकेन्द्राद् बिम्बं यावत् कर्णः। उच्चाद् विलोमं ग्रहबिम्ब-पर्यन्तं प्रतिमण्डले केन्द्रम्। तज्ज्या, ऊर्ध्वाधररेखातस्तिर्यग् भुजज्या। तत्कोटिज्या रेखा ऊर्ध्वाधररेखात समान्तरिता कक्षावृत्ते यत्र लग्ना तत्र मध्यग्रहस्थानम्, कक्षा-वृत्तेऽपि तदुच्चात् तत्केन्द्रान्तरेणैव स्थितत्वात् ।

अथ भूकेन्द्रात् तत्स्थानस्पृगेका रेखोर्ध्वाधरा कार्या। स तत्स्थानकेन्द्रकृता-न्त्यफलज्योत्थवृत्ते परिधिसंज्ञके यत्र लग्ना तत्र तद्वृत्तेऽप्युच्चस्थानम्। तद्वृत्तप्रति-मण्डलसम्पाते बिम्बमनवरतम् (स्यात्)। तद्वृत्ते उच्चाद् बिम्बावधि केन्द्रज्या सैव या पूर्वं कृता, परिधौ चक्रकलानां तद्व्यासार्द्धस्य त्रिज्यातुल्यत्वेन कल्पनात्। यदि भांशपरिधौ[1] ३६० इयं केन्द्रदोर्ज्या तदा परिध्यंशैकेत्यनुपाताद् दोः **फलसंज्ञम्**। एवं केन्द्रकोटिज्यापि तत्परिणता **कोटिफलसंज्ञं** स्यात्। तद्वृत्ते तिर्यग्रेखा कार्या तस्यास्त्रिज्यया समानान्तरेण भूकेन्द्रादपि तिर्यग्रेखा कार्या। परिधितिर्यग्रेखावधि बिम्बादूर्ध्वाधरं कोटिफलम् ।

१–परिधा ३६० वियम् इति खपुस्तके ।

अतो मकरादिकेन्द्रे कोटिफलत्रिज्यायोगः, कर्कादिकेन्द्रे कोटिफलत्रिज्यान्तरं कोटिः, दोः फलं भुजः, उक्तकर्ण कर्ण इति। तत्र भूकेन्द्राद् मध्यमग्रहबिम्बसक्तसूत्रयोः कर्णान्तरेऽन्तरज्या दोः फलं भजस्तदा त्रिज्यान्तरे किमिति तत्सूत्रयोः कक्षावृत्तेऽन्तरज्या। तच्चापं मान्दं शैघ्रचं च फलं स्यात्। तत्र यथोक्तवद्दोः फलस्वरूपं $\left(\frac{\text{दो प.}^{1}}{३६०}\right)$

त्रिज्यागुणं कर्णहृतं जातं फ म् $\left(\frac{\text{दो. प. त्रि.१}}{\text{क ३६०}}\right)$। तत्र फलसाम्यात् त्रिज्यागुणः

स्वैकरूपपरिधिः कर्णहृतः स्पष्ट इति। तत्परिधितो यद्दोः फल तदपि स्वफलं स्यात्। तच्च स्पष्टत्व परिधेरोजान्तयुग्मान्तयोःकृत्वा तद्वशात् तन्मध्येऽप्यनुपातत इष्टपरिधेः स्पष्टत्वं कृतम्। अतस्तदुत्थफलं सकृदेवोपपन्नं यथोक्तम्। एतेनान्यथा वासनाविरुद्धं ब्रह्मगुप्तभास्कराद्युक्तं निरस्तम्।

अथ कक्षावृत्ते यत्र कर्णसूत्र तत्र स्पष्टस्तन्मध्यमान्तरेण फलम्। उच्चान्नीचपर्यन्त बिम्बसञ्चारे मध्यात् कर्णसूत्रं पृष्ठत इति ऋणं फलम्, नीचादुच्चपर्यन्तं बिम्बसञ्चारे मध्यात् कर्णसूत्र त्वग्रत इति धनं फलमिति पूर्वमुच्चाकर्षणरीत्योक्तं च।

अथ भुजान्तरसंस्कारमाह—अर्कबाहुफलाभ्यस्तेति।

अर्कबाहुफलाभ्यस्ता ग्रहभुक्तिर्विभाजिता।
भचक्रकलिकाभिस्तु लिप्ताः कार्या ग्रहेऽर्कवत्॥ ४६॥

पूर्वमहर्गणान् मध्यग्रहा आनीतास्ते मध्यमार्कोदयकालिकाः स्पष्टार्कोदयकालिका अपेक्षिता। तदनन्तर किल सूर्यमन्दफलोत्पन्नः कालः। धने मन्दफलेऽग्रे मन्दफलोत्पन्नकालेन ग्रहाश्चालनीयाः। ऋणे पृष्ठत इति ते भुजान्तरसंस्कृताः स्पष्टार्कोदयकालिका मध्यमाः स्युः। तदानयनार्थं सूर्यमन्दफलकलातुल्या एव तदसवो गृहीताः। चक्रकलातुल्या एव अर्काहोरात्रासवो गृहीताः। अतोऽनुपातः। अहोरात्रासुभिर्गतिकला तदार्कमध्यमकलासुभिः कियन्मिता इति लब्धकला अर्कवद् ग्रहे संस्कृता इत्युपपन्नं स्वल्पान्तरात्।

अथ भौमादि ग्रहेषु मन्दशीघ्रफलाभ्यां संस्कारक्रममाह—मध्ये इति।

मध्ये शीघ्रफलस्यार्द्धं मान्दमर्द्धफलं तथा।
मध्यग्रहे मन्दफलं सकलं शैघ्रचमेव च॥ ४७॥

पूर्वं मध्यमग्रहे तदानीतशीघ्रफलस्यार्द्धं संस्कार्यम्। अनन्तरं तस्मादानीतमन्दफलस्यार्द्धं तस्मिन्नेव संस्कार्यम्। तत आनीतमन्दफल सम्पूर्णं मध्यमे संस्कार्यम्। तस्मादानीतं शीघ्रफलं सम्पूर्णं तस्मिन्नेव संस्कार्यं स्पष्टः स्यादित्यर्थो ज्ञेयः। अत्र का युक्तिरिति चेत्—

वेद एव रवितन्त्रमथास्य वासनाकथनमल्पधियां हि ।
दोष एव गुणो रविणोक्त तेन युक्तियुतमेव सदोह्यम् ॥

ब्रह्मसिद्धान्ते श्रीशाकल्योऽपि--

अतीन्द्रियार्थविज्ञाने प्रमाणं श्रुतिरेव हि ।
श्रुतिर्यत्र प्रमाणं स्याद् युक्तिः का तत्र नारद ॥
जिज्ञासोर्युक्तिरिष्टास्ति यदि श्रुत्यनुसारिणी ॥ इति ॥

अथ ग्रहगतेः स्पष्टीकरणमाह - ग्रहभुक्तेरित्यादि स्मृतमित्यन्तम् ।

ग्रहभुक्तेः फलं कार्यं ग्रहवन्मन्दकर्मणि ।
दोर्ज्यान्तरगुणा भुक्तिस्तत्त्वनेत्रोद्धृता पुनः ॥ ४८ ॥
स्वमन्दपरिधिक्षुण्णा भगणांशोद्धृता कलाः ।
कर्क्यादौ तु धनं तत्र मकरादावृणं स्मृतम् ॥ ४९ ॥

अथ चन्द्रव्यतिरिक्तग्रहाणां मन्दोच्चगतेरत्यल्पत्वाद् ग्रहगतेरेव ग्रहमन्दफलानयनवद् दोर्ज्यान्तरगुणेत्यनेन गतिमन्दफलं साध्यम् । चन्द्रस्य मन्दोच्चगतेः सद्भावात् तदूनचन्द्रमध्यगतिः केन्द्रगतिस्तद्वशतः साध्यमित्यर्थः । अद्यतनश्वस्तनग्रहमन्दफलयोरन्तरं गतिमन्दफलम् । तत्र मन्दकेन्द्रदोर्ज्या परिधिगुणा भांशैर्भक्ता ग्रहमन्दफलमित्यद्यतनश्वस्तनफलयोरन्तरं दोर्ज्यान्तरोत्थफलं वा सममिति । तत्र तत्त्वाश्विकलानां ज्यान्तर तु प्रसिद्धं केन्द्रज्यानयनेऽस्ति । अतोऽनुपातः । तत्त्वाश्विकला-(२२५) भिरिदं ज्यान्तरं तदा केन्द्रगत्या किमिति । केन्द्रगत्यन्तरे ज्यान्तरं सिद्धम् । तत्परिधिघ्नं भांशभक्तं यथोक्तमुपपन्नम् । इदमानीतं कर्कादिकेन्द्रे गतौ धनं मकरादिकेन्द्रे गतौ ऋणमित्युक्तम् ।

तत्र वासना–त्रिराशिपर्यन्तगमन्दकेन्द्रे धनफलह्रासः । नवराशिकेन्द्रोर्ध्वगद्वादशराशिपर्यन्तगमन्दकेन्द्रे ऋणफलवृद्धिः । त्रिराश्यूर्ध्वग-षड्राशिपर्यन्तग-मन्दकेन्द्रे धनफलवृद्धिः । षड्राश्यूर्ध्वग-नवराशिपर्यन्तगमन्दकेन्द्रे ऋणफलह्रास इति । ऋणफलवृद्धौ, धनफलह्रासे गतेः फलमृणम् । धनफलवृद्धौ ऋणफलह्रासे गतेः फलं धनमिति निश्चयाद् नवराशिकेन्द्रोर्ध्वगषड्राशिपर्यन्तं मकरादिसंज्ञककेन्द्रे ऋणफलमुक्तम् । त्र्यूर्ध्वगनवराशिपर्यन्तं कर्कसंज्ञककेन्द्रे फलं धनमुक्तम् ।

अथ गतिशीघ्रफलमाह—मन्दस्फुटीकृतां भुक्तिमिति चलकर्णहृतमिति ।

मन्दस्फुटीकृतां भुक्तिं प्रोज्झ्य शीघ्रोच्चभुक्तितः ।
तच्छेषं विवरेणाथ हन्यात् त्रिज्यान्त्यकर्णयोः ॥ ५० ॥
चलकर्णहृतं भुक्तौ कर्णे त्रिज्याधिके धनम् ।
ऋणमूनेऽधिके प्रोज्झ्य शेषं वक्रगतिर्भवेत् ॥ ५१ ॥

१. केन्द्र इति कपुस्तकपाठः ।

मन्दस्पष्टग्रहोनं शीघ्रोच्चं शीघ्रकेन्द्रमिति यन्मन्दस्पष्टगत्यूनशीघ्रोच्चगतिः शीघ्रकेन्द्रगतिरस्ति। शीघ्रोच्चनीचतुल्ये ग्रहे ग्रहशीघ्रफलं शून्यम्। शीघ्रकेन्द्रमपि शून्यं षड्राशितुल्यं वा। तत्र श्वस्तनशीघ्रकेन्द्रं तु शीघ्रकेन्द्रगतितुल्यम्। केन्द्रोत्थफलयोरन्तरं गतिफलम्। तत्तु शीघ्रकेन्द्रगत्युत्थफलतुल्यं परमं यतस्ततः फलान्तरापचयात् कक्षावृत्तप्रतिवृत्तसम्पाते फलान्तराभावो नियतः। गतिफलपरमत्वे त्रिज्याकर्णान्तरमपि परममन्त्यफलज्यातुल्यम्। तदभावे तदभाव इति स्थितौ केन्द्रगत्युत्थफलमेवम्। केन्द्रगतिरन्त्यफलज्या गुणा त्रिज्या भक्ता तद्दोः फलं स्यात्। परिधिभांशगुणहरयोस्तद्व्यासार्द्धत्वेन फलतुल्यत्वदर्शनात्।

पुनरनुपातः कर्णाग्रे इदं तदा त्रिज्याग्रे किमिति त्रिज्ययोर्नाशे केन्द्रगतिरन्त्यफलज्यागुणा कर्णभक्ता सिद्धा। इदं गतेः शीघ्रफलं परमम्। पुनरनुपातः। अन्त्यफलज्यातुल्येन शीघ्रकर्णत्रिज्यान्तरेणेदं तदेष्टत्रिज्याकर्णान्तरेण किमिति। अन्त्यफलज्ययोर्नाशे शीघ्रकेन्द्रगतिस्त्रिज्या कर्णान्तरगुणा शीघ्रकर्णभक्ता, लब्धं गतिशीघ्रफलं स्यात्। तत् त्रिज्यातः कर्णस्याधिकत्वे धनं न्यूनत्वे ऋण स्वमन्दस्पष्टगतौ कार्यं स्पष्टा गतिः स्यादिति चेत् न, शुध्यति तदा विपरीतशोधनादृणगतिर्वक्रगतिः स्यात्। शीघ्रोच्चस्थाने शीघ्रफलाभावस्ततः शीघ्रकेन्द्रमार्गेण कक्षावृत्तप्रतिवृत्तैक्यावधि शीघ्रफलान्तरं धनं ततो नीचं यावदृणम्। ततः पुनस्तद्वृत्तैक्यं यावद् ऋणम्। तत उच्चं यावद्धनमिति। आद्यन्तयोर्धनं[1] द्वितीयतृतीययोस्तदृणमिति त्रिज्यातः कर्णेऽधिकोने धनर्णत्वमुक्तं संगच्छते।

भास्कराचार्यैस्तु कक्षामध्यगतिर्यग्रेखाप्रतिवृत्तसम्पाते शीघ्रगतिफलाभाव उक्तः, सोऽसन् वासनाविरोधात्। स यथा - अद्यतनश्वस्तनशीघ्रफलयोरन्तरमद्यतनजं मन्दस्पष्टगतेः शीघ्रफलम्। कथमन्यथा तत्फलसंस्कृतयोस्तयोः स्पष्टयोरन्तरं स्पष्टा गतिः स्यात्। तेन सम्पातस्थे बिम्बे तत्रस्थफलं तु परमम्,[2] अग्रिमदिनजं तु तदल्पमिति, गतिफलमायाति कथं तदभाव उक्तः संगच्छते।

अथ तत्सम्पाततः पूर्वं परत एकदिनान्तरेण यत्र फलसाम्यं स्यात्, तत्पूर्वस्थले गतिफलाभाव उचितः। स तु तदासन्नकक्षावृत्तप्रतिवृत्तैक्यदेशे भगवता सम्यगुक्तः। अतो मरीचौ सार्वभौमेऽप्युक्तं तदसत् तत्पित्रा गूढार्थप्रकाशे सौरगतिफलव्याख्यायां त्रिज्याशब्देन फलकोटिज्या तत्कर्णान्तरं तु परममन्त्यफलज्येति सौरगतिफलं भास्करानुसारं व्याख्यातं तदप्यसत्।

अथ सहेतुकं वक्रविचारमाह—**दूरस्थित इति, महत्त्वादिति।**

दूरस्थितः स्वशीघ्रोच्चाद् ग्रहः शिथिलरश्मिभिः।
सव्येतराकृष्टतनुर्भवेद् वक्रगतिस्तदा ॥ ५२ ॥

---

१ धने इति क-खपुस्तकपाठः; २. परमं इति क-खपुस्तकपाठः।

महत्त्वाच्छीघ्रपरिधेः सप्तमे भृगुभूसुतो ।
अष्टमे जीवशशिजौ नवमे तु शनैश्चरः ।। ५३ ।।

स्वशीघ्रोच्चाद् दूरस्थितो नीचासन्नस्थो ग्रह. प्राक्चलनोद्यतो वृत्तरूपकक्षायामेव[१] शिथिलरश्मयस्तैर्वामदक्षिणविभागस्थैराकर्षणतो व्याकुलः सन् वक्रगतिर्भवेत् । व्यस्तपश्चिमदिशि चलितो भवेदित्यर्थः । तत्र तथाऽन्त्यफल महत् तद्वशात्फलान्तरमधिकम् । मन्दस्पष्टगतेस्ततसमत्वं तु अधिके विलोमे शीघ्रकेन्द्रे स्यादिति स्वोच्चतोऽनुलोमं सप्तमस्थाने [२]नीचतोऽप्यनुलोमं [३]तदल्पासन्नस्थले शीघ्रपरिधेराधिक्याच्छुक्रभौमौ वक्रिणौ भवतः । तत्केन्द्रादल्पविलोमशीघ्रकेन्द्रे तदल्पपरिधिस्थत्वेन [४]तत्पृष्ठस्थले । उच्चादनुलोमगणनया अष्टमे स्थाने वक्रिणौ गुरुबुधौ स्तः । शनेस्तु ततोऽप्यल्पशीघ्रपरिधिस्थत्वेन तद्वन्नवमे इत्युक्तं युक्तम् ।

अथान्तिमचलकेन्द्रांशैर्यैर्यैर्भौमादीनां वक्रत्वं भवति तान् तान् भागान् तथा मार्गारम्भजांश्चाह—**कृतर्त्तुचन्द्रैरिति । भवन्तीति ।**

कृतर्त्तुचन्द्रैर्वेदेन्द्रैः शून्यत्र्येकैर्गुणाष्टिभिः ।
शररुद्रैश्चतुर्थेषु केन्द्रांशैर्भूसुतादयः ।। ५४ ।।

भवन्ति वक्रिणस्तैस्तु स्वैः स्वैश्चक्राद् विशोधितैः ।
अवशिष्टांशतुल्यैः स्वैः केन्द्रैरुज्झन्ति वक्रताम् ।। ५५ ।।

शीघ्रप्रतिमण्डले शीघ्रोच्चाद् विलोमं ग्रहपर्यन्तं शीघ्रकेन्द्रं वर्द्धमानम्, तत्पदानि—अन्त्यशीघ्रफलचापांशैर्युतं त्रिभं प्रथममन्तिमं च पदम् । द्वितीयं तृतीयं[५] तदंशैरूनं त्रिभम् । ग्रहशीघ्रफलाभावो हि उच्चनीचस्थाने । उच्चाद् विलोमं चलफलान्तरापचयः प्रतिवृत्तकक्षावृत्तैक्यावधिकः । अनन्तरं नीचं यावदुपचयः, अनन्तरं त्वपचयस्तद्वृत्तैक्यावधिकस्ततः स्वोच्चं यावदुपचय, इति । तत्राद्यपदे ग्रहधनफलवृद्धया, अन्तिमपदे ऋणफलह्रासात् फलान्तर धनम् । द्वितीयपदे धनफलह्रासात् तृतीयपदे ऋणफलवृद्धया ऋणफलान्तरम् ।

अथाद्यतनमन्दस्पष्टग्रहः स्वगत्यधिकोऽग्रिमदिनजो मन्दस्फुटः स्यात् । तौ मृदुस्फुटौ स्वस्वचलफलसंस्कृतौ स्पष्टौ स्तः । अद्यतनीनश्वस्तनतुल्ये तयोरन्तरे

१. शिथिलरश्मिभिर्वृत्तरूपकक्षाभिरेवाकर्षणवशेन ग्रहो वक्रगतिर्भवतीति भट्टाशयः सूर्यकेन्द्रिककक्षायामेव संघटते । शीघ्रकेन्द्रगत्या शीघ्रनीचोच्चवृत्तपरिधौ चलितो ग्रह एव वक्रगतित्वेन दृग्गोचरीभवितुमर्हति । अत्रोपपत्तिस्तु रेखागणितयुक्त्या टिप्पण्यां प्रदर्शयिष्यते । वस्तुतः पूर्वजैराकर्षणसिद्धान्तेन ग्रहगतय एव विवेचिताः, वक्रगतिस्तु भुवः सूर्यं परितः प्रदक्षिणया एव जायते ।

२. नीचादप्यनुलोममिति ख-पुस्तकपाठः । ३. तदत्यासन्नस्थले इति क-पुस्तके ।

४. परतो इति पुस्तकद्वये । ५. द्वितीयतृतीय इति क-पुस्तके ।

अद्यतनस्पष्टा गतिः । सा तु चलफलान्तरसंस्कृतमृदुभुक्तितुल्या[1] धनगता ऋणगता वा स्यात्, पूर्वस्फुटे तद्योजनादग्रिमस्फुटोऽवश्यं स्यात् । तत्राग्रिमस्याधिकत्वे मार्गी न्यूनश्चेद् वक्रीति स्थितिरस्ति । तत्र धनफलान्तरे तद्युक्तमृदुभुक्तितुल्यधनगस्फुट-भुक्त्याऽग्रिमस्याधिकत्वेन वक्रत्वासम्भवः । द्वितीयपदे फलान्तरस्यर्णत्वेन तन्मृदु-भुक्त्यन्तरं स्पष्टा गतिरिति यावदल्पत्वं मृदुगतेः फलान्तरस्य तावद् धनग-स्फुटभुक्त्याऽपि नो वक्रत्वम् । परं तत्र फलान्तरोपचयाद् यदा ऋण-फलान्तरं मृदुभुक्तिसमं स्यात्तदा स्पष्टगतेरभावादद्यतनज एव श्वस्तनस्पष्ट इति तत्र वक्रगतिप्रारम्भः । अग्रे ऋणफलान्तरस्य मृदुभुक्त्यधिकत्वेन तत्र ऋणगस्फुट-भुक्ति[2]रग्रिमस्य न्यूनत्वात् । तच्च न्यूनत्वं परमं नीचस्थाने ।

ततस्तृतीयपदे यावद् मृदुगतेः फलान्तरस्याधिकत्वं तावदपचीयमानं वक्रत्वम् । ऋणफलान्तरस्यापचयात्तत्र यदा तन्मृदुगतेः समत्वं तदा तदन्तरे स्पष्ट-गत्यभावात् पूर्वसमोऽग्रिमस्फुट इति मार्गगतिप्रारम्भः, तदग्रेऽग्रिमस्याधिकत्वोक्ते-रिति नीचासन्ने द्वितीयपदे वक्रत्वं तृतीयपदे मार्गत्वं युक्तमुपपन्नम् । मृदुगते-र्वैलक्षण्यात् स्वल्पान्तरेण मध्यगतिसमेऽपि फलान्तरे तयोः प्रारम्भं स्वीकृत्य तत्रत्य-**चलकेन्द्रांशाः** पाठपठिताः स्थूलत्वेन ज्ञानार्थम् ।

अथ भौमादिकानां स्पष्टपातोक्त्या शरानयनमाह—**कुजार्किगुरुपातानामिति । स्वपातोनादिति ।**

कुजार्किगुरुपातानां ग्रहवच्छीघ्रजं फलम् ।
स्वमातृनियकं मान्दं बुधभार्गवयोः फलम् ॥ ५६ ॥

स्वपातोनाद् ग्रहाज्जीवा शीघ्राद् भृगुजसौम्ययोः ।
विक्षेपघ्न्यन्त्यकर्णाप्ता विक्षेपस्त्रिज्यया विधोः ॥ ५७ ॥

क्रान्तिमण्डलविमण्डलसम्पातः पातः । तत्रस्थे ग्रहे शराभावः, तदन्तरस्यैव शरत्वेनोक्तेः । सम्पाताद् वृत्तयोस्त्रिभेऽन्तरेऽन्तरं परमः शरः । सम्पाताद् विमण्ड-लस्थे विम्बे क्रान्तिवृत्तात् कियदन्तरेणेति स शरस्तदनुपाताज्ज्ञेयः । स यथा[3]—सम्पाताद्विम्बं यावद् विपातो मन्दस्पष्ट इति । त्रिज्यातुल्यया विपातमन्दस्पष्ट-दोर्ज्यया परमः शरस्तदेष्टविपातमन्दस्पष्टदोर्ज्यया किमिति शरः स्यात् । अत्र व्यस्तशीघ्रफलसंस्कृतस्पष्टग्रह एव मन्दस्पष्टः । सोऽत्र शरानयनार्थंपातोनः कार्यः । अथवा यथागतशीघ्रफलसंस्कृतस्पष्टपात एव शोध्यः समफलत्वादित्युपपन्नं कुजार्किगुरुपातानां ग्रहवच्छीघ्रजं फलं यत् तत्स्पष्टे विहीनमिति ।

बुधशुक्रयोस्तु पातभगणाः शीघ्रकेन्द्रभगणाधिकाः सन्तीति तदूनास्ते स्वल्पाः पाठपठिताः। तदुत्पन्नः पातः स्वेष्टकाले मध्यमकेन्द्राधिकः कार्यः, स वास्तवः स्यात् ।

१. सा इति क-पुस्तकेऽधिकः । २. स्फुटभुक्त्या इति क-खपुस्तकपाठः ।
३ अत्र राहोः पातत्वेनाभिधानादिति पाठः क-खपुस्तके ।

स यथागतमन्दफलसंस्कृते मध्यमे हीनः कार्यः, शरसाधनार्थं केन्द्रं स्यादिति। मध्योनं शीघ्रोच्चं शीघ्रकेन्द्रम् । म ३१ पातयुतं सम्पूर्णः पातः म ३१ पा० । अयं यथागत-मन्दफलसंस्कृतमध्यमे युक्तः सन् यथागतमन्दफलयुक्तपात एवोच्चे योज्य इति स्यात्[1] । परं सौरे चक्रशुद्धः पातः पातत्वेन गृहीत इति व्यस्तमन्दफलसंस्कृत एवा-त्रत्यः पातः स्पष्टपातः स्वोच्चहीनः शरसाधनार्थं केन्द्रं स्यात् । अत उपपन्नं 'वामं तृतीयकं मान्दं बुधभार्गवयोः फलम्' यत्तच्छीघ्रोच्चे हीनमिति । यदि इदं शरकेन्द्रं चन्द्रस्य तदा परमशरगुणं त्रिज्याभक्तं चेद्भौमादीनां तर्हि परमशरगुणं शीघ्रकर्ण-भक्तं शरः स्यात् ।

अत्र वासना-तत्त्वविवेके विस्तरेणोक्ता संक्षिप्ता[2]त्राप्युच्यते । चन्द्रस्य कक्षा-गोले पातः शरश्च । तेन त्रिज्यया भागो गृहीतः । भौमादीनां तु शीघ्रप्रतिवृत्तगोले तद्वृत्तयोः सम्पातः पातस्तदन्तरं शरश्च । स तु विमण्डलस्थमध्यकक्षाकलाप्रमाण-सिद्धः । तद्वशाच्छीघ्रकर्णोऽप्यस्ति । शीघ्रकर्णस्य त्रिज्याविभागसिद्धस्य स्पष्ट-कक्षायाः कलाप्रमाणतो न ह्ययं सिद्ध इति कर्णानुपातात् त्रिज्ययोर्नाशे कर्ण एव हरः सिद्ध इति यथोक्तमुपपन्नम् ।

अथ ग्रहाणां चन्द्रादीनां भानां च स्पष्टक्रान्तिमाह—**विक्षेपापक्रमैकत्व** इति ।

विक्षेपापक्रमैकत्वे क्रान्तिर्विक्षेपसंयुता ।
दिग्भेदे वियुता स्पष्टा भास्करस्य यथाऽऽगता ॥ ५८ ॥

स्फुटोऽर्थः । अथ स्वस्वाहोरात्रासूनाह—**ग्रहोदयप्राणहता** इति ।

ग्रहोदयप्राणहता खखाष्टैकोद्धृता गतिः ।
चक्रासवो लब्धयुताः स्वाहोरात्रासवः स्मृताः ॥ ५९ ॥

कृतायनांशग्रहस्य राश्यादिकस्य ये उदयप्राणास्तैर्गुणिता स्वस्वसावनान्तर्गता ग्रहगतिः । खखाष्टैकोद्धृता १८०० कार्या । लब्धचक्रासु २१६०० युक्तं स्वस्वसावना होरात्रासवः स्युरिति ग्रहोदयाद् ग्रहोदयं यावदेकं सावनाहोरात्रम् । सृष्टयादौ स्थिर-मेषादिग्रहौ समकाल एवोदयस्थितौ । अनन्तरं स्थिरमेषादि भचक्रैकभ्रमणोदितः, ग्रहस्तु क्रान्तिवृत्ते किञ्चिन्न्यूनस्वसावनान्तर्वर्ति गतिकलाभिश्चलितो नोदितः । भभ्रमकालादनन्तरं ग्रहोदये जाते स्थिरमेषादिः स्वसावनान्तर्वर्तिग्रहगत्युत्थासुभिः स्वाहोरात्राख्यवृत्ते विषुवाख्यवृत्ते ऊर्ध्वं भवति । तेन ग्रहसावनदिवसे एको भभ्रमो ग्रहगत्युत्थासवश्चेत्यहोरात्रासवश्च स्वस्वदिनरात्रिज्ञानार्थमुदिताः ।

---

१. इति स्यादिति ख-पुस्तके नास्ति ।

२. संक्षिप्ताऽप्युच्यते इति क-खपुस्तकपाठः ।

अत्र गूढार्थप्रकाशकारास्तु सौरे स्वाहोरात्रानयनश्लोकोक्त्या ग्रहाणामुदयान्तरकर्मास्तीत्यपि सूचितं भगवतेत्याहुः। तद्भ्रान्तिखण्डनं तत्त्वविवेके सम्यगुक्तम्, तथापि किञ्चिदिहोच्यते[1] —

मान्दं हि नीचोच्चकवृत्तकेन्द्रं मध्यो रविस्तच्चलनं भवृत्ते।
मध्यस्वगत्या चलनानि कल्पे यावन्ति तावन्ति हि भूदिनानि ॥ १ ॥

लिप्तासमूहो गतिजोऽत्र कल्पचक्रोत्थलिप्ताः सवितुस्तथैव।
भवृत्तभागभ्रमणाद्धि सौरं दिनं तु भांशैः किल सौरवर्षम् ॥ २ ॥

मध्यैकभुक्तिभ्रमणात्तदैकं स्याद्वास्तवं मध्यमसावनाख्यम्।
नाक्षत्रकालैरसमैश्च तत्तद् भिन्नं भवेद् भूमिदिनं दिनोघैः ॥ ३ ॥

तन्मानभेदेऽपि दिनान्तरे स्थुर्मध्या समा सावनषष्टिनाड्यः।
मानेन भिन्नेऽप्यथ नो कथञ्चिद् संख्यावबोधक्षतिरस्य नूनम् ॥ ४ ॥

सौरेषु चान्द्रेषु मिथोऽनुपाताद् यथा यथार्थावगमोऽस्ति नूनम्।
अतो भवृत्तभ्रमणोद्भवैस्तैः परस्परं सावनसौरचान्द्रैः ॥ ५ ॥

त्रैराशिकेनानयनं सुसूक्ष्मं परं द्युरात्रासुमितेस्तु तैर्न।
भागोदयो द्व्यादिगुणो न यस्मात् स्याद् द्व्यादि भागोदयमानमत्र ॥ ६ ॥

स्थूलानुपातासुवशात् स एव गणोऽनुपातेन तथेति बुध्या।
अवास्तवं तं च गणं वदन्ति गोलानभिज्ञा गणकाः पुराणाः ॥ ७ ॥

अवास्तवं वास्तवतोऽनुपाताच्चेत्तर्हि तद्व्यत्ययतोऽनुपातात्।
सिद्धिर्भवेदेव किमत्र चित्रं तद्वास्तवस्येति गणस्त्वसन्न ॥ ८ ॥

गत्युत्थकालो भदिनं तथैकं ये वास्तवं सावनमामनन्ति।
गत्यैव मेषाच्चलनान्न किं ते जानन्त्यहो भुक्तिमितं सुभानुम् ॥ ९ ॥

सूक्ष्मासवो ये द्युमणेः स्फुटाख्यास्ते सावना ये त्वनुपातजाताः।
मध्यास्तदन्तोऽन्तरकं गणे स्याद् विज्ञेष्वपीत्थं कथयन्ति धृष्टाः ॥१०॥

विभिन्नगत्या मृदुवृत्तकेन्द्रे मध्यार्कसंज्ञे चलिते न चेदम्।
कथञ्चिदप्यत्र गतेस्तु काले भैकभ्रमे व्यक्षकुजे क्वहे स्यात् ॥११॥

किन्त्वत्र तद्भिन्नगतेर्निरक्षकाले तथा भैकदिने भवेद्धि।
स्वेष्टं क्वहे तन्नहि चिन्तनीयमनिष्टमित्थं स्वधियार्यवर्यैः ॥१२॥

भ्रान्तैरतस्तच्चलनं त्वयोग्यं स्वीकृत्य तन्मान्दवृत्तेः स्वबुद्ध्या।
अहर्गणो मध्यमसावनेनेत्युक्त्या कृतं तत्त्वसदेव बोध्यम् ॥१३॥

---

१. उदाहरणानि नोपन्यस्तानि।

अथ पुनर्मन्दावबोधार्थमुदाहरणक्रमेणोच्यते—

सृष्ट्यादेर्यदेकवासरः मध्यमार्कोदयकालजोऽर्कसावनदिवसः स एव मध्यार्काहोरात्रपदवाच्यः। तन्मध्येऽर्कस्तदनार्कसावना एव षष्टिघटिका। तत्र वास्तवनाक्षत्रं तु मध्यार्कगत्युनासु युक्तैकभभ्रमतुल्यम्। तन्मध्ये भवृत्ते चलमेषादितो मध्यार्कस्य यावच्चलनं स एवार्को मध्यम इति। तत्र मध्यार्कगत्यैव चलनात् तत्तुल्य एवार्को, नोदयान्तरसंस्कारस्ततः

अन्यत्र: किं कथ्यतेऽत्यत्र नो जानीमो वयं हि तत्।
गोलमन्त्रसनाविद्भिर्विलोक्यं निपुणं बुधैः॥

अथोक्तक्रान्तौ द्युज्यानयनमाह—क्रान्तेरिति।

क्रान्तेः क्रमोत्क्रमज्ये द्वे कृत्वा तत्रोत्क्रमज्यया।
हीना त्रिज्या दिनव्यासदलं तद्दक्षिणोत्तरम्॥६०॥

क्रान्तिज्याभुजो द्युज्या कोटिस्त्रिज्या कर्ण इति क्रान्तिक्षेत्रं गोलेऽस्ति। तत्र भुजोत्क्रमज्योनत्रिज्यायाः कोटिज्यात्वेन निश्चयादत्रापि क्रान्तिदोर्ज्यासम्बन्धि कोटिज्याया द्युज्यात्वेन मानाद्दिनव्यासदलं क्रान्तिदिक्कं युक्तमुक्तम्।

अथ चरकालज्ञानं दिनं चाह—क्रान्तिज्येति। तत्कार्मुकमिति। याम्यक्रान्ताविति।

क्रान्तिज्या विषुवद्भाघ्नी क्षितिज्या द्वादशोद्धृता।
त्रिज्या गुणाहोरात्र कर्णाप्ता चरजासवः॥६१॥

तत्कार्मुकमुदक् क्रान्तौ धनहानी पृथक्स्थिते।
स्वाहोरात्रचतुर्भागे दिनरात्रिदले स्मृते॥६२॥

याम्यक्रान्तौ विपर्यस्ते द्विगुणे च दिनक्षये।
विक्षेपयुक्तोनितया क्रान्त्या भानामपि स्वके॥६३॥

द्वादशकोटौ पलभा भुजस्तदा क्रान्तिज्याकोटौ क इति। पुनरनुपातः। द्युज्यावृत्ते अयं तदा त्रिज्यावृत्ते क इति यथोक्ता चरज्या। अस्याश्चापं चरासवस्ते तु अहोरात्रवृत्ते उन्मण्डलक्षितिजान्तराले स्युः। उन्मण्डलात् स्वयाम्योत्तरवृत्तावधि स्वाहोरात्रासु चतुर्थांश कालो नियतः। उत्तरगोले उन्मण्डलात स्वक्षितिजं त्वधः। स्वक्षितिजात् कालज्ञानापेक्षायां चरासवः स्वाहोरात्रचतुर्भागे योज्या दिनार्द्धं भवति। दिनार्द्धाद् रात्र्यर्द्धं स्वाहोरात्र्यर्द्धम् इति चरासु हीनस्वाहोरात्रचतुर्भागो रात्र्यर्द्धं स्यात्। दक्षिणगोले उन्मण्डात् क्षितिजं तूर्ध्वम्, इति उक्तव्यत्यय यतो दिनरात्र्यर्द्धे। ते द्विगुणे दिनरात्र्युन्मिती स्तः[1]।

1. विकत्थनेनानेनोदयान्तरप्रत्याख्यानं न जातं गोलसिद्धोऽयं विषयो वैज्ञानिकसौरविवृतौ स्पष्टीकरिष्यते।

ग्रहस्पष्टक्रान्त्युत्त्थचंरासु द्वारा तद्दिनरात्र्या नयनवन् नक्षत्राणामपि स्पष्ट क्रान्त्या दिनरात्रिमाने कार्ये इत्युक्तिर्युक्ता ।

अथ पञ्चाङ्गसाधनमाह—भभोग इत्यादिना कल्पयेदित्यन्तम् । स्पष्टार्थम् ।

भभोगोऽष्टराती लिप्ताः खाश्विशैलास्तथा तिथेः ।
ग्रहलिप्ता भभोगाप्ता भानि भुक्त्या दिनादिकम् ॥६४॥

रवीन्दुयोगलिप्ताभ्यो योगा भभोगभाजिताः ।
गतगम्याश्च षष्टिघ्यो भुक्तियोगाप्तनाडिकाः ॥६५॥

अर्कोनचन्द्रलिप्ताभ्यस्तिथयो भोभभाजिता ।
गतगम्याश्च षष्टिघ्न्यो नाड्यो भुक्त्यन्तरोद्धृताः ॥६६॥

ध्रुवाणि शकुनिर्नागतृतीयं च चतुष्पदम् ।
किंस्तुघ्नं तु चतुर्दश्याः कृष्णायाश्चापरार्द्धतः ॥६७॥

बवादीनि ततः सप्त चराख्यकरणानि च ।
मासेऽष्टकृत्व एकैकं करणानां प्रवर्त्तते ॥६८॥

तिथ्यर्द्धभोगं सर्वेषां करणानां प्रकल्पयेत् ।

अथ स्पष्ट क्रियोक्तमुपसंहरति--एषेति ।

एषा स्फुटगतिः प्रोक्ता सूर्यादीनां खचारिणाम ॥६ ॥

अधिकारसमाप्तिसूचकमेतदित्यर्थः ।

॥ इति श्रीकमलाकरविरचिता सौरस्पष्टवासना सम्पूर्णा ॥

अथ त्रिप्रश्नगणिताधिकारः

दिग्देशकालैस्त्रिभिर्गणिनप्रश्नोत्तराण्यस्मिन्नित्यधिकारे तावद्दिग्ज्ञानप्रकार-वासना ।

शिलातलेऽम्बुसंशुद्धे वज्रलेपेऽपि वा समे ।
तत्र शङ्क्वङ्गुलैरिष्टैः सममण्डलमालिखेत् ॥१॥
तन्मध्ये स्थापयेच्छङ्कुं कल्पना द्वादशाङ्गुलम् ।
तच्छायाग्रं स्पृशेद्यत्र वृत्ते पूर्वापरार्द्धयोः ॥२॥
तत्र विन्दू विधायोभौ परपूर्वाभिधौ क्रमात् ।
तन्मध्ये तिमिना रेखा कर्त्तव्या दक्षिणोत्तरा ॥३॥
याम्योत्तरदिशोर्मध्ये तिमिना पूर्वपश्चिमा ।
दिङ्मध्यमत्स्यैः संसाध्या विदिशस्तद्वदेव हि ॥४॥
चतुरस्रं बहिः कुर्यात् सूत्रैर्मध्याद् विनिर्गतैः ।
भुजसूत्राङ्गुलैस्तत्र दत्तैरिष्टप्रभा मता[2] ॥५॥ इति ।

शिलातले पाषाणपृष्ठे, अम्बुसंशुद्धे जलेन समीकृते, तत्र जलदानात् सर्वत्र समतया, वृत्तरूपतया तत्स्थितिर्यथा तथेत्यर्थः । वज्रलेपेऽपि वा अविदग्धातिदृढ-पाषाणादिचूर्णकृतलेपे स्थले समीकृते वा । तादृशसमस्थाने येनाङ्गुलप्रमाणेन द्वादशाङ्गुलशङ्कुस्तदङ्गुलप्रमाणेन छायाल्पकाभीष्टाङ्गुलव्यासार्द्धेन समं वृत्त-मालिखेत् । तद्वृत्तकेन्द्रे त द्वादशाङ्गुलशङ्कुं स्थापयेत् । पूर्वकपाले तच्छायाग्रं ह्रासक्रमेण वृत्ते यत्र प्रविशति, तत्र पश्चिमदिग्बिन्दुः कार्यः । परकपाले यत्र वृद्धि-क्रमेण वृत्तान्निर्गच्छति तत्र पूर्वदिग्बिन्दुः कार्य. । ताभ्यां मत्स्यं कृत्वा तन्मुख-पुच्छयोर्या रेखा सा दक्षिणोत्तरा । एवं तन्मुखपुच्छचिह्नाभ्यामपि मत्स्यद्वारा पूर्वापरा साध्या । अत्र दिक्सूत्रसम्पाताद् वृत्तमेक कार्यं तद्वृत्ते पूर्वापरबिन्दुसक्तरेखा पूर्वापरा । दक्षिणोत्तरवृत्तरेखा वृत्तसम्बन्धाद्या सा वृत्ते दक्षिणोत्तरा । दिशा तत्कोणानां चाकृतिमाह—दिङ्मध्यमत्स्यैरित्यादिना ।

दिङ्मध्याद् वृत्तकेन्द्रादारभ्य आसन्नदिग्द्वयचिह्नरूपकेन्द्राभ्यां कर्कटकेन वृत्ततृतीयांशभ्रमणेन विदिङ्मत्स्याः कार्याः । तेषामेकं मुखाग्रं वृत्तकेन्द्रेऽन्यद्

१. द्वादशागुलमिति ख–पुस्तके; २. मतेति क–खपुस्तकपाठः ।

टि० मूलश्लोकेषु सौरवासनायां च सर्वत्रानुस्वार एवोट्टङ्कितस्तस्य परसवर्णः क्वापि न दृश्यते ।

वृत्ताद् बहिस्तच्च कोणदिक्चिह्नं स्यात्। आगतन्तत्कोणद्वयमध्ये समन्तात् कृतरेखाकारसूत्रैर्वृत्तव्यासममचतुर्भुज समकर्णं च स्यात्। तेन दिग्विदिगाकृतिः सिद्धेत्यर्थः। एवं चतुर्भजे चतुर्दिक्सूत्रैरलङ्कृते गणितागत[1]छायात्थकर्णाग्रीय-भुजः पूर्वापररेखातो भुजरूपो यथादिग्देशः पूर्वकपालस्थे ग्रहे पश्चिमरेखातः, पश्चिमकपालस्थे ग्रहे पूर्वापररेखात इति। वृत्तकेन्द्रात्तदग्रं यावद्[2] इष्टच्छाया स्यात्।

अथ क्रमेणैवोपपत्तयः--स्वदृक्क्षितिजे यत्रार्कबिम्बमुदितं दृश्यते तत्र प्राचीचिह्नम्,(पश्चिमभ्रमणाद्यत्र चास्तं गतं दृश्यते तत्प्रतीचीचिह्नम्[3])। तथा तद्वशात् तत्रान्यदिक्चिह्नमपि। पूर्वापरदिक्चिह्नयोः सूत्रं पूर्वापरसूत्रम्। अथ तत्सूत्रं तत्समानान्तरितसूत्रं वा साध्यम्। यतस्तत्स्थानस्थितद्रष्टुस्तदेवोदयास्तार्कबिम्ब-दर्शनार्थमुपयुक्तम्। परं स्वस्थानात् क्षितिजं दूरे तद्वशात् सर्वदिक्चिह्नज्ञानं दुर्बोधम्। अतस्तदनुकारं स्वल्पं वृत्तमेकं क्षितिजत्वेन कृतम्। तत्र बिम्बोदयास्त-योरनवगमात्तच्छाययैव[4] तद्दिग्ज्ञानं छायाप्रवेशनिर्गमद्वारा दत्तम्। बिम्बोदयास्त-सूत्रात् तच्छाया[5] प्रवेशनिर्गमसूत्रस्य समानान्तरितत्वात्।

नन्वहोरात्रभेदाद् दिग्ज्ञानमिदमागतं कथमुपयुक्तमिति चेच्छृणु सन्ध्या-द्वयेऽपि तदर्घ्यदानादि फलविध्यर्थं तद्दिग्ज्ञानमत्युपयुक्तम्। [6]अन्यत्रापि स्वल्पान्त-रतोऽस्त्युपयुक्तमित्यदोषः। यैस्तु 'यत्रोदितोऽर्कः किल तत्र पूर्वा, तत्रापरा यत्र गतः प्रतिष्ठामित्यनेन प्रागपरचिह्नमुक्त्वा 'तन्मत्स्यतोऽन्ये च ततोऽखिलानामुदक्स्थितो मेरुरिति प्रसिद्धम्' इत्युक्तं तदसत्। यतस्तद्दिग्वशतो मत्स्यकरणद्वारोत्तरे[7] नहि कथञ्चिदपि सुमेरुर्युक्तः।

अथ वृत्तकेन्द्रस्थशङ्कोश्छायाग्रं यत्र पतति पूर्वापरसूत्रात्तदवधि तिर्यक् छायाकर्णवृत्तीयो भुजो ज्ञेयः। यतः स भुजो भुजः पूर्वापरसूत्रखण्डं कोटिः छायैव कर्ण इति प्रसिद्धं गोले। परमिदं भुजज्ञानं स्वल्पान्तरतो ज्ञेयम्।

प्राक् पश्चिमाश्रिता रेखा प्रोच्यते सममण्डले।
उन्मण्डले च विषुवन् मण्डले परिकीर्त्यते ॥६॥

प्राक् पश्चिमाश्रितेति। अत्र प्राक्पश्चिमाश्रिता रेखा सममण्डलमित्युच्यते उन्मण्डलं चोच्यते, विषुवन्मण्डलमप्युच्यते। अयमाशयः, स्वदेशीयपूर्वापरवृत्तं सममण्डलम्। स्वनिरक्षस्थानपूर्वापरवृत्तं विषुवन्मण्डलम्। मेरुस्थानां पूर्वापरवृत्त-मुन्मण्डलम्। स्वस्थानात् त्रिभे प्राक्पश्चाद् वृत्तत्रयसम्बन्धतस्तत्सूत्रं पूर्वापरसूत्रं त्रयाणामप्येकमेवेति।

---

१. गणितागतछायोत्थ इति क–पुस्तके; २. यावदिष्टच्छायेति ख–पुस्तके।
३. कोष्टान्तर्गतः पाठ. क–पुस्तके नास्ति; ४. तच्छाययैवेति ख–पुस्तके;
५ तच्छायेति ख–पुस्तके; ६. अन्यथा इति क–पुस्तके; ७. उत्तरस्यामिति पाठः साधुः।

रेखा प्राच्यपरा साध्या विषुवद्भाग्रगा तथा ।
इष्टच्छाया विषुवतोर्मध्यमग्रा विधीयते ॥ ७ ॥

रेखा प्राच्यपरेति । उक्तवदेका रेखा पूर्वापराख्या साध्या । तथा तत उत्तरभागे पलभातुल्यसमानान्तरेणान्या कार्या विषुवद् रेखाख्या । तत्र कृतवृत्तकेन्द्रस्थशङ्कोश्छायाग्रं यत्र ततो विषुवद्भाग्ररेखावध्यन्तरं छाया कर्णवृत्तीयाग्रा स्यादित्यर्थः । अत्र पूर्वापररेखातः छायाग्रं यावद् भुजोऽस्ति छायाकर्णवृत्तीयः । स तु शङ्कुतलाग्रासस्कारतः तत्र[1] छायाकर्णवृत्तीयं शङ्कुतलं तु पलभैव । अतस्तद् रेखावधिछायाग्रं यावत् छायाकर्णवृत्तीयाग्रेति स्पष्टम्[2] ।

उत्तरगोले सममण्डलादुत्तरस्थे रवौ पूर्वापरसूत्राद् दक्षिणे भागे छायाग्रमिति भुजो याम्यः । पूर्वापरसूत्रादुत्तरतः पलभातुल्येऽन्तरे सदैव विषुवद् रेखा । ततश्छायाग्रं यावद्दक्षिणाग्रा पलभा भुजयोगात् स्यात् । अथोत्तरगोले सममण्डलाद्दक्षिणस्थे रवौ छायाग्रं प्राक्पर सूत्रादुत्तरत इत्युत्तरो भुजः पलभाल्पः । तदन्तरे विषुवद्रेखातश्छायाग्रं याम्येऽस्तीत्यग्रा याम्यः ।

अथ दक्षिणगोले छायाग्रं पूर्वापरसूत्रादुत्तरत इत्युत्तरो भुजः पलभाधिकः । तत्र तदन्तरे विषुवद्रेखातश्छायाग्रावध्यग्रोत्तरा स्यात् । पूर्वापररेखात उत्तरभागे पलभान्तरे रेखां कृत्वा यथोचितमेवाग्रा ज्ञानं भगवतोक्तम् ।

शङ्कुच्छायाकृतियुतेर्मूलं कर्णोऽस्य वर्गतः ।
प्रोज्झ्य शङ्कुकृतिं मूलं छाया शङ्कुविपर्ययात् ॥ ८ ॥

शङ्कुछायाकृतियुतेर्मूलमिति । शङ्कुः, कोटिः, छायाभुजः, तद्वर्गयोगः छायाकर्ण इति क्षेत्रम् । अत्र कर्णवर्गो हि छाया शङ्क्वोर्वर्गयोगः । स तु शङ्कुवर्गोनश्छायावर्गः । छायावर्गोनश्चेच्छङ्कुवर्गः । तत्पदे छायाशङ्कू भवत इति स्पष्टम् । अथायनांशवासनाविचारः—

त्रिंशत् कृत्यो युगे भानां चक्रं प्राक् परिलम्बते ।
तद्गुणाद् भूदिनैर्भक्ताद्द्युगणाद् यदवाप्यते ॥ ९ ॥
तद्दोस्त्रिघ्ना दशाप्तांशा विज्ञेया अयनाभिधाः ।
तत्संस्कृताद् ग्रहात् क्रान्तिछायाचरदलादिकम् ॥ १० ॥

प्राक् प्रथमम् । भानां चक्रं क्रान्तिवृत्तं प्रकृताभिमतार्थगर्भं चेदम् । भानां सप्तविंशत्यंशानां चक्रं सृष्टितः पश्चिमपूर्वक्रमतश्चतुःप्रकारकगमनागमनसिद्धम् । तदेकं प्राक्चलनसंज्ञम् । युगे महायुगे ४३२०००० युगमध्ये त्रिंशत्कृत्या कृत्वा परिलम्बते चलितं भवतीत्यर्थः । महाकालेऽस्मिन् अनवरतचञ्चलमेतद् भचक्रं सृष्ट्यादौ चलमेषसम्बन्धाद् विषुवद्वृत्ते स्थितम् । अनन्तरं तत्सम्बन्धेन पश्चिमे

१. संस्कारतस्तत्रेति क, ख–पुस्तकयोः; २ स्पष्टमिति क–खपुस्तकयोः ।

सप्तविंशतिभागैः स्वाकारेण चलितम्। ततः परावर्त्य तैरेव भागैर्यथास्थितम्। अनन्तरं तत् प्राक् तैरेव भागैश्चलितम्। पुनस्ततः परावर्त्य तथास्थितमिति भगवदिच्छया[1] भवति।

तत्र यथास्थितत्वे अयनांशाभावोऽन्यथा चलांशा अयनांशाः स्युरिति। तेन महायुगे उक्तैकप्राक्चलनसंज्ञकैकभगणसंख्या षट्शतमितायनांशानाम्। तदुक्तं शाकल्योक्तब्रह्मसिद्धान्ते—

'इत्येतदेकं प्राक्चलनं युगे तानि च षट्शतम्'॥ इति।

क्रान्तिवृत्तस्य सृष्टयादौ यन्निर्दिष्टस्थानं तत्प्रवृत्तित. पश्चिमपूर्वचलनतः पुनस्तत्रागमनं प्राक्चलनमेकम्। शेषं स्पष्टम्। एतेन प्रागित्युपलक्षणम्। पश्चिमावलम्बनानुक्तिस्तु संवादकाले तदभावादिति गूढार्थप्रकाशकोक्त मन्दावबोधार्थम्। ब्रह्मकल्पवत् सृष्टिकल्पेऽप्यत्र युगव्यवहारो[2] लाघवार्थम्।

तद्गुणादिति। युगकुदिनैर्युगायनांशभगणास्तदेष्टकुदिनैः किमिति भगणाद्योऽयनग्रहः स्यात्। तत्र भगणानां परित्यागाद् राश्याद्यस्य भुजांशाः कार्याः। ते सृष्टितः पश्चिमे सप्तविंशतिभागपर्यन्तचलने प्रथमपदस्थाः। ततः परावर्त्य सप्तविंशतिभागपर्यन्तचलने द्वितीयपदस्थाः। एवं ततः प्राक् सप्तविंशति भागपर्यन्त चलने तृतीयपदस्थास्ततः परावर्त्य सप्तविंशतिभागपर्यन्तचलने चतुर्थपदस्था इति। अयनग्रहस्य तानि पदानि त्रित्रिभैर्भवन्ति। त्रिभमध्ये नवत्यंशाः कल्पिताः। सप्तविंशत्यंशास्तु चलांशाः परमास्त्रिभमध्ये। नवत्यंशैः सप्तविंशत्यंशाः २७, तदेष्टभुजांशैः कतीत्यत्र न वापवर्त्तनाद् गुणहरौ ३।१०। तेन भुजांशास्त्रिघ्नाद्दशाप्ता अयनांशाः स्युरिति स्पष्टम्।

अनवरतं चलक्रान्तिवृत्तीयमेषादिस्थानस्थितोऽयनग्रहः सृष्टयादौ विषुवत् क्रान्तिसम्पातेऽस्ति। तत्रायनांशाभावः। अनन्तरं कल्पितप्रथमपदस्थेऽयनग्रहे तद्गतो मेषादिः सम्पातात् पश्चिमे चलितोऽस्तीत्युपचीयमाना अयनांशाः। द्वितीयपदस्थे तु परावर्त्य प्राक् चलितोऽपि सम्पातात् पश्चिमस्थ एवेत्यपचीयमाना अयनांशाः। तृतीयपदस्थेऽयनग्रहे तद्गतमेषादिः सम्पातात् प्राक् चलितोऽस्तीत्युपचीयमाना अयनांशाः। चतुर्थपदस्थे तु परावर्त्य प्रत्यक् चलितोऽपि सम्पातात् प्राक् स्थित एवेत्यपचीयमाना अयनांशाः।

एवं षड्भाप्तेऽयनग्रहे सम्पातात् पश्चिमभागस्थ एव मेषादिरयनांशैरस्ति। षड्भाधिके सम्पातात् प्राग्भागस्थ एव मेषादिरयनांशैरस्ति। ग्रहस्तु सदैव मेषादितः प्राग् गणितागतसम्पातस्तद्ज्ञप्त्यै पश्चिमभागस्थायनांशैः शोध्यः, पूर्वभागस्था-

१. भगवदिछया इति क–खपुस्तकयोः। २. गणितलाघवार्थमिति ख–पुस्तकपाठः;

यनांशैर्योज्य इति[1]। अयनग्रहे षड्भाल्पे ऋणायनांशाः षड्भाधिके धनायनांशा आर्षोक्ताः।

अथात्रायनांशोत्पत्तौ गोलस्थितिरेवम्--नक्षत्राश्रयो भगोलः प्रत्यक् प्राक् चलोऽस्त्यनवरतम्। तद्गोले कदम्बकेन्द्रान्नवत्यंशैः कृतं वृत्तं क्रान्तिमण्डलम्। तथा तत्केन्द्राज्जिनांशैः कृतं वृत्तं ध्रुववृत्तम्। तद्वृत्तस्थितान्यपि भानि सन्ति। सृष्टयादौ चलमेषवक्त्रसम्बन्धात् क्रान्तिवृत्तं विषुवद्वृत्ते लग्नम्। भगोलीय-ध्रुववृत्तगतं स्थूलनक्षत्रमपि ध्रुवस्थानेऽस्त्ययनांशाभावकाले। अनन्तर कदम्बा-भिप्रायेण भगोले चलिते मेषादिरप्ययनांशैश्चलितो भवति, स्वाश्रयक्रान्तिवृत्तचल-नात्। तथा ध्रुववृत्तगतं तन्नक्षत्रमप्ययनांशैः स्ववृत्ते ध्रुवस्थानाच्चलितं भवति। इमां गोल स्थितिमज्ञात्वैव केवलध्रुववशादेव भगोलचलनाङ्गीकारात् तच्चलर्क्ष ध्रुवं कल्पयित्वा गोलवासनाविरुद्धं शास्त्रं कथयन्ति भास्कराद्यास्तदसत्, प्रत्यक्षविरोधात्, तद्रीत्या अयनांशानुपपत्तेश्च। अनुत्पन्नविरुद्धायनांशकथने मूर्खत्वापत्तेश्च। उत्तरार्द्धसौरगोले—

मेरोरुभयतो मध्ये ध्रुवतारे नभस्थिते।
निरक्षदेशसंस्थानामुभये क्षितिजाश्रिते[2]॥

इत्यस्यायमर्थः—ध्रुवस्थानस्थ ध्रुववृत्तगं यद् यद् भं तदेव स्वस्वकाले ध्रुवर्क्षशब्दवाच्यं नेतरथा। एवमत्रोक्तान्वर्थं यद् ध्रुवर्क्षं तत्त्ववश्यं मेरुस्थानां ख-मध्यस्थितं निरक्षस्थानां ि तिजस्थितं स्यादेवेति। अन्यथा दृष्टचलस्य स्थिरत्व-कथने प्रत्यक्षविरोधापत्तेः। प्रत्यक्षेण बाधितमर्थं वेदोऽपि न बोधयति। 'ध्रुवं दर्शयति', 'ध्रुवं पश्यतिइत्यत्र तदासन्न सदोदितर्क्षनतोन्नतवशतः सुदृशां वास्तव ध्रुवस्थानदृक्सिद्धयुपपत्त्यन्तरप्यस्ति। सततं नीलाम्बरे प्रत्यग्भ्रमानिलगोले यदि स्थिरर्क्षध्रुवरूपं कल्प्यते, तर्हि प्रत्यक्षचलितस्य तस्यान्यथोक्तिरुन्मत्तोक्तिरेवेत्यलं भ्रान्तमतखण्डनेन।

अथाधुना धनायनभागाः सन्ति। पूर्वमृणगताः स्थित इति श्रूयते, तदुक्तं वराहसंहितायाम्--

आश्लेषार्द्धाद्दक्षिणमुत्तरमयनं रवेर्धनिष्टाद्यम्।
आसीत् कदापि नूनं येमोक्तं पूर्वशास्त्रेषु।
साम्प्रतमयनं सवितुः कर्कटकाद्यं मृगादितश्चान्यत् ॥इति॥

---

१. इत्ययनग्रहे इति क–खपुस्तकपाठः।

२. ध्रुवतारे नभःस्थिते इति वचनेन दक्षिणोत्तरध्रुवयोर्ध्रुवतारा द्वयमित्युक्तं भवति। तत्तु साम्प्रतमसाम्प्रतमेव। यतो नौकाभ्रमणेनेदमवलोकितं यद् दक्षिणध्रुवसम्मुख काऽपि तारा नास्ति। कमलाकरसमयेऽपि तथ्यमिदं ज्ञातमासीत्।

अत्र साम्प्रतमित्याद्युक्तम्, तत्तु विक्रमशकेऽस्मिन् ५५६ तथा शालिवाहनशकेऽस्मिन् ४२१ ऋणायनांशभावकालिके वराहे संगच्छते, नान्यथा। विक्रमशकादौ अयनग्रहः ५।२।१२।० ऋणायनांशा। अपचीयमाना ८।२०।२४। शालिवाहनादौ अयनग्रहः ५।८।५७।० ऋणायनांशा; अपचीयमाना ६।१८।५४। अत्र भुञ्जालमतानुयायिना[1] आर्षमतविरुद्धमयनांशानयनमादृतं तन्नादरणीयम्।

एवं धनर्णायनांशसंस्कृतग्रहात् क्रान्तिच्छायाचरदलादिकं साध्यमित्याह—तत्संस्कृतादिति। क्रान्तिनाडीवृत्तसम्पातात्तद्वृत्तयोस्त्रिभेऽन्तरे परमान्तरं परमक्रान्तिः। सा तु सम्पातात् त्रिभे ग्रहे सति स्यात्। अभीष्टेऽभीष्टेत्यनुपात सम्पातागतग्रहादेवोचित इति। कृत्यायनांशग्रहादेव क्रान्तिसाधनम्, तदुपजीवकछायाचरोदयादिसाधनं च, सम्पातादेव क्षेत्रानुपातैस्तदवगमात्।

स्फुटं दृक्तुल्यतां गच्छेदयने विषुवद्द्वये।
प्राक् चक्रं चलितं हीने छायार्कात् करणागते॥ ११॥
अन्तरांशैरथावृत्य पश्चाच्छेषैस्तथाधिके।

स्फुटमिति। इदमुक्तं क्रान्त्याद्यम्। अयने अयनसन्धौ विषुवद्द्वये गोलसन्धौ दृग्गोचरो भवतीत्यर्थः। अयनसन्धिस्थेऽर्के कृतदिग्वृत्ते भांशाङ्किते वेधेन परमगमनं परमक्रान्तितुल्यं दृश्यते। छाया च विपरीतदिक्स्था भवति। परमचरदिनमानाद्यं चोपलभ्यते। विषुवत्स्थिते तु क्रान्तिचराभावात् कृतपूर्वचिह्नस्थ एवार्कः। छाया तु पूर्वापरसूत्रस्थैवेति प्रतीयते।

अथ विनायनग्रहज्ञान[2]मयनांशज्ञानमाह—प्राक्चक्रमिति। अत्र वक्ष्यमाणरीत्या छायार्कः साध्यः। स तु सम्पातादायाति। करणागतस्तु पूर्वस्पष्टाधिकारोक्तो गणितागतो मेषादेरायाति। तदनन्तरमयनांशाच्छायार्कात्करणागते अल्पे सति तच्चक्रं मेषसम्बन्धेन सम्पातात्तदन्तरांशैरयनांशैः कृत्वा प्राक् चलितं प्रागस्तीति निश्चीयते, धनानयनचलनमपि। अन्यथा मेषस्य प्राक्स्थत्वं विना तदल्पत्वानुपपत्तेः। एवमधिकत्वे प्रत्यक्चलनमप्यूह्यम्। ऋणानयनचलनमपि।

---

१. अत्र धनिष्ठादावुत्तरायणविन्दौ अयनांशाः ३७·५ मिता आसन्। यतो हि तदानी कृत्तिकातारापुञ्जं विषुवन् मण्डले कृताधिष्ठानमभवत्। रविपरमक्रान्तितोऽल्पीयः शरभाजां नक्षत्रबिम्बस्य विषुवद्वृत्ते संचारोऽयनस्य चक्रभ्रमण एव सम्भाव्यते। 'कृत्तिकास्वग्निमादधीत एता हवै प्राच्यै दियो न च्यवन्ते' इत्यस्यायमाशयो यत् शतपथब्राह्मणकाले कृत्तिकातारापुञ्जं पूर्वस्यामेवोदयं भजते स्म। अतस्तदानी कृत्तिकाशरवशतो गोलं त्रिकोणमित्या नाडीक्रान्तिवृत्तसम्पातबिन्दुर्निरयणमेषादितो ३९° मितैस्तरित आसीत्। अतः सप्तविंशत्यंशैः सम्पातः दोलयमानगतिं मेषादितो करोतीति कथनं न गोलगतिविमर्शनासम्मतम्। अतोऽत्र भुञ्जालोक्तिरेव ज्यायसी।

२. ज्ञानं आह इति क—पुस्तके।

एवं विषुवती छाया स्वदेशे या दिनार्द्धजा ॥ १२ ॥
दक्षिणोत्तररेखायां सा तत्र विषुवत् प्रभा ।

एवमिति । स्वदेशे विषुवद्दिवसेऽर्कस्य दिनार्द्धे द्वादशाङ्गुलशङ्कोर्या छाया गणितानीता, सा कृतयाम्योत्तरदिग्रेखायां विषुप्रभा स्यादित्यर्थः ।

शङ्कुच्छायाहते त्रिज्ये विषुवत्कर्णभाजिते ॥ १३ ॥
लम्बाक्षज्ये तयोश्चापे लम्बाक्षौ दक्षिणौ सदा ।

शङ्कुच्छायाहते इति । द्वादशाङ्गुलशङ्कुः कोटिः, पलभा भुजस्तद्वर्गयोगपदं पलकर्ण इति लघुपलक्षेत्रम् । पलकर्णे शङ्कुपलभातुल्यौ कोटिभुजौ, तदा त्रिज्याकर्णे काविति लम्बाक्षज्ये भवतः । तच्चापे लम्बाक्षाविति स्पष्टम् । निरक्षादुत्तरे खमध्याद् विषुवद्वृत्तं दक्षिणत इति सदा तौ दक्षिणौ निरुक्तौ ।

मध्यच्छायाभुजस्तेन गुणिता त्रिभमौर्विका ॥ १४ ॥
स्वकर्णाप्ता धनुर्लिप्ता नतास्ता दक्षिणे भुजे ।
उत्तराश्चोत्तरे याम्यास्ताः सूर्यक्रान्तिलिप्तिकाः ॥ १५ ॥
दिग्भेदे मिश्रिता साम्ये विश्लिष्टाश्चाक्षलिप्तिकाः ।
ताभ्योऽक्षज्या च तद्वर्गं प्रोज्झ्यत्रिज्याकृते पदम् ॥ १६ ॥
लम्बज्यार्कगुणाक्षज्या विषुवद् भाऽथ लम्बया ।

मध्यच्छायेति । अत्र मध्याह्ने छायाकर्णाभ्यां नतांशज्ञानार्थम्, छायोत्थकर्णे छाया भुजस्तदा त्रिज्याकर्णे क इति दृग्ज्या स्यात् । [1]तच्चापं कलाद्यं नतम् । तद्दक्षिणछायाग्रे उत्तरम् उत्तरे याम्यं ज्ञेयम् । छायाग्राद् ग्रहस्य विपरीतदिक्स्थितत्वात् । अत्रानीतेषु मध्यनतांशेषु क्रान्तिलिप्ता दिग्भेदे[2] मिश्रिता दिक्साम्येऽन्तरिता अक्षलिप्ताः स्युः । खमध्यान्नतदिक्कोग्रहः, विषुवद्वृत्ताद् ग्रहदिक्क्रान्तिः । खमध्याद् विषुवद्वृत्तं कस्यां दिशि कियदन्तरेणेति ज्ञानार्थं दिग्भेदे इत्याद्युक्तं यथोक्तमुपपन्नम् । तज्ज्या क्षज्येति । अक्षज्याभुजो लम्बज्या कोटिस्त्रिज्या कर्ण इति बृहत् पलक्षेत्रं गोले सुप्रसिद्धम् । ज्ञातभुजस्तदा द्वादशकोटौ क इति विषुवद्भाऽपि स्पष्टा । अत्र लम्बया भक्तेत्यर्थः ।

अथ मध्याह्नछायातोऽर्कस्य साधने—

स्वाक्षार्कनतभागानां दिक्साम्येऽन्तरमन्यथा ॥ १७ ॥
दिग्भेदेऽपक्रमः शेषस्तस्य ज्या त्रिज्यया हृता ।
परमापक्रमज्याप्ता चापं मेषादिगो रविः ॥ १८ ॥

---

१. ख–पुस्तकमितोऽग्रे क लभ्यते, दिनार्द्धं इति क–पुस्तके ।
२. दिभेदे इति क–पुस्तके (मूलपुस्तकमेव क–पुस्तकम्) ।

कर्क्यादौ प्रोज्झ्य चक्रार्धात् तुलादौ भार्द्धसंयुतात् ।
मृगादौ प्रोज्झ्य भगणान्मध्याह्नेऽर्कः स्फुटो भवेत् ॥ १९ ॥

स्वाक्षार्कनतभागानामिति। छायोत्थकर्णे छायाभुजस्तदा त्रिज्याकर्णे क इति दृग्ज्या। तच्चापं नतांशास्ते खमध्याद् ग्रहपर्यन्तम्। अक्षांशास्तु विषुवद्वृत्त-पर्यन्तम्। एकान्यदिक्त्वे तदन्तरैक्यतः क्रान्त्यंशा विषुवद्वृत्ताद् यथादिक्का एव सन्ति। परक्रान्तिज्यया त्रिज्यातुल्या सायनार्कदोर्ज्या तदेष्टक्रान्तिज्यया केतीष्ट-सायनार्कदोर्ज्या स्यात्। तच्चापं भुज। स एवाद्यपदस्थेऽयनसंस्कृतोऽर्कः स्यात्। द्वयादिपदस्थे तु स एव चक्रार्द्धाच्छुद्धश्चक्रार्द्धयुक्तश्चक्राच्च्युतश्चेति[1] स्पष्टं गोल-दर्शनात्।

तन्मान्दमसकृद् वामं फलं मध्यो दिवाकरः।

तन्मान्दमसकृदिति। तावद् मध्यार्कात्[2] स्पष्टार्कानयने मध्यार्कतः सकृन्मन्द-फलसंस्करणादेव स्फुटः कृतोऽस्ति। यदि तदेव फलं स्पष्टे विलोमं क्रियते तर्हि मध्यमः स्यात्। न तदन्यफलव्यस्तसंस्करणात् सः। अतो मध्योत्थफलस्या-ज्ञानात् स्फुटं तावन्मध्यं मत्वा असकृद्रीत्या फलमानीयते, तदपि मध्योत्थसमं स्यादिति। मध्ये व्यस्ततत्संस्करणात् स्पष्ट इत्युपपन्नम्।

स्वाक्षार्कापक्रमयुतिर्दिक्साम्येऽन्तरमन्यथा ॥ २० ॥
शेषं नतांशाः सूर्यस्य तद्बाहुज्या च कोटिजा।
शङ्कुमानाङ्गुलाभ्यस्ते भुजत्रिज्ये यथाक्रमम् ॥ २१ ॥
कोटिज्यया विभज्याप्ते छायाकर्णावहर्दले।

स्वाक्षार्कापक्रमयुतिरिति—सूर्यस्य क्रान्त्यक्षसंस्कारान् मध्यनतांशान् कृत्वा तद्भुजज्या कोटिज्या च कार्या। दृग्ज्या महाशङ्कू स्तः। ततश्छायातत्कर्णयो-रानयनम्—**शङ्कुमानाङ्गुलाभ्यस्त इति।** महाशङ्कुकोटौ दृग्ज्यात्रिज्ये भुजकर्णौ तदा द्वादशकोटौ काविति छायातत्कर्णौ स्तः।

क्रान्तिज्या विषुवत्कर्णगुणाप्ता शङ्कुजीवया ॥ २२ ॥
अर्काग्रा स्वेष्टकर्णघ्नी मध्यकर्णोद्धृता स्वका।
विषुवद्भायुतार्काग्रा याम्ये स्यादुत्तरो भुजः ॥ २३ ॥
विषुवत्यां विशोध्योदग्गोले स्याद्बाहुरुत्तरः।
विपर्ययाद् भुजो याम्यो भवेत् प्राच्यपरान्तरे ॥ २४ ॥

क्रान्तिज्या विषुवत्कर्णगुणाप्ता शङ्कुसंख्ययेति[3]। गोले क्रान्तिज्या कोटिः

---

१. चक्रच्युत इति मूलपुस्तकपाठः; २. मध्यार्कारस्पष्टार्कानयने इति मूलपुस्तके।

३. शङ्कुजीवया इति रङ्गनाथादिपाठः।

कुज्या भुजोऽग्रा कर्ण इति पलक्षेत्रम् । द्वादशकोटौ पलकर्णः, कर्णस्तदा क्रान्तिज्या-कोटौ क इत्यग्रा स्यात् । अत्र स्वेष्टकर्णश्छायाकर्णः । तद्घ्नी अग्रा । मध्यकर्णोऽत्र मध्यकक्षाव्यासार्द्धं त्रिज्या, तया भक्ता स्वका छायोत्त्थकर्णवृत्तीया अग्रा स्यात् । त्रिज्यावृत्ते इयं तदा छायोत्त्थकर्णवृत्ते केत्यग्रा स्वछायोत्त्थकर्णवृत्तीया स्यात् । महाशङ्कुः कोटिः, शङ्कुतलं भुजः, हृतिः कर्ण इति पलक्षेत्रे शङ्कुतलमपि छायो-त्त्थकर्णगुणं त्रिज्याप्तं छायोत्त्थकर्णवृत्तीयं पलभैव स्यात् ।

अथाभ्यां छायोत्त्थकर्णवृत्तीयभुजसाधनम्—**विषुवद्भायुतेत्यादि** कर्णवृत्तीय-भुजानयने तत्रस्थाग्रा, पलभायां शोध्या उत्तरो भुजः स्यात् । उत्तरगोले सममण्डलाद् याम्ये पलभोनाग्राप्युत्तरो भुजः । अन्यथा याम्यो भुज इति स्पष्टम् । छायोत्त्थकर्णे इति । छायाग्रस्थोऽयं भुजः पूर्वापरसूत्रात् छायाग्रावधिको बृहद्भुजाद् व्यस्त-दिक्कः । छायाया ग्रहान्यदिश्यवस्थानात् । स त्वग्राशङ्कुतलाभ्यामिति व्यस्ताग्रा व्यस्तपलभातुल्यशङ्कुतलवशाद् विहितः ।

माध्याह्निको भुजो नित्यं छाया माध्याह्निकी स्मृता ।

मध्याह्निको भुज इति । मध्याह्ने दृग्वृत्तं समवृत्तचिह्नवृत्तं चैकमेव । खमध्याद् ग्रहावधि ये नतांशास्त एव समचिह्नवृत्ते खमध्याद् ग्रहावधिकं सममण्डल-ग्रहान्तरमिति छायाऽपि भुजसमेत्युक्तम् ।

लम्बाक्षजीवे विषुवच्छायाद्वादशसङ्गुणे ॥ २५ ॥
क्रान्तिज्याप्ते तु तौ कर्णौ सममण्डलगे रवौ ।
सौम्याक्षोना यदा क्रान्तिः स्यात्तदा द्युदलश्रवः ॥ २६ ॥
विषुवच्छाययाभ्यस्तः कर्णो मध्याग्रयोद्धृतः ।

लम्बाक्षजीवे इति । अक्षज्याभुजे त्रिज्याकर्णस्तदा क्रान्तिज्याभुजे क इति समशङ्कुः । अथ तत्कोटौ त्रिज्याकर्णस्तदा द्वादशकोटौ क इति छायोत्त्थकर्णः स्यात् । अत्र त्रिज्ययोर्नाशे अक्षज्या द्वादशगुणा क्रान्तिज्याप्तेत्युपपन्नम् । फल-साम्यादत्रैव लम्बज्यागुणो हरश्च कृतः । तत्राक्षज्या द्वादशगुणा लम्बज्याप्ता पलभैवेति लम्बज्या पलाभगुणा क्रान्तिज्याप्तेत्यपि सूपपन्नम् ।

सौम्याक्षोनेति । निरक्षोत्तरे यदोत्तरक्रान्तिरक्षाल्पा तदावश्यं क्षितिजोपरि सममण्डलस्थः सूर्यो भविष्यति । तदहोरात्रवृत्तं याम्योत्तरवृत्ते यत्र लग्नं तत्स्थ-मध्याह्नार्कस्य छाया । **तदग्राज्ञानात्** सममण्डलस्थार्कछाया कर्णानयने वासना । मध्याह्नोत्त्थकर्णे तदग्रेयं तदा त्रिज्यया केति त्रिज्यावृत्तीयाग्रा कृता । पलभाभुजे द्वादशकोटिस्तदा ग्राभुजे केति समशङ्कुः । अथ तत्कोटौ त्रिज्याकर्णस्तदा द्वादश-कोटौ क इति सममण्डले छायोत्त्थकर्णः स्यात् । अत्र त्रिज्ययोर्द्वादशतुल्ययोर्नाशे यथोक्तमेवोपपन्नम्[१] ।

---

१. पन्नं इति मूलपुस्तके ।

स्वक्रान्तिज्या त्रिजीवाघ्नी लम्बज्याप्ताग्रमौर्विका ॥२७॥
स्वेष्टकर्णहता भक्ता त्रिज्ययाग्राङ्गुलादिका ।

स्वक्रान्तिज्येति—लम्बज्याकोटौ त्रिज्याकर्णस्तदा क्रान्तिज्याकोटौ क[१] कर्ण इत्यग्रा त्रिज्यावृत्तीया । अथ त्रिज्ययेयं तदा छायोत्त्थकर्णवृत्ते केत्यग्रा छायोत्त्थकर्ण-वृत्तीया स्यात् ।

अथ कोणवृत्तीयशङ्कुच्छाया तत्कर्णसाधने **त्रिज्यावर्गार्द्धत** इत्यादि—

त्रिज्या वर्गार्द्धतोऽग्राज्यावर्गोनाद्द्वादशाहतात् ॥२८॥

---

१. $करणी = \dfrac{\left(\left(\dfrac{त्रि^२}{२} - अग्रा^२\right)१२ \times १२\right)}{पलभा^२ - \dfrac{१२^२}{२}} = \dfrac{\left(\dfrac{१}{२}त्रि^२ - अ^२\right) \times १२^२}{प^२ + ७२}$

$फल = \dfrac{अ \times १२ \times प}{प^२ + ७२}$

$कोणवृत्तशङ्कु = \sqrt{करणी + फल^२} = फल$

$= \sqrt{\dfrac{अ^२ \times १२^२ \times प^२}{(प^२ + ७२^२)} + \dfrac{(\frac{१}{२}त्रि^२ - अ^२) \times १२^२}{प^२ + ७२}} = \dfrac{अ \times १२ \times प}{प + ७२}$

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते करणी = आद्य, फल = अन्य इति कल्पितम् ।

ब्रा. स्फु. सि. (अ. ३—५४, ५५)

अत्र कोणवृत्तस्थे रवौ दिगंशज्या = दिक्कोज्या = ज्या ४५ = $\dfrac{१}{२}$ । अत्र दिगंशके

कोटिज्य कयेत्यादिना $परकोज्या^२ = \dfrac{त्रि^२ \times ल\ ज्या^२}{२\ त्रि^२} = \therefore \dfrac{लम्बज्या^२}{त्रि^२}$

$= \dfrac{१२^२}{प\ क^२}$ प क = प ल कर्ण

$\because$ $परकोज्या^२ = \dfrac{त्रि^२ \times ७२}{प\ क^२}$ अस्मात् $परज्या^२$

$= \dfrac{त्रि^२ \times प\ क^२ - त्रि^२\ ७२}{प\ क^२} = \dfrac{त्रि^२\ (प\ क^२ - ७२)}{प\ क^२}$

$$\text{प क}^{2} = \text{प}^{2} + १४४ \text{ । प} = \text{पलभा}$$

$$\therefore \quad \text{परज्या} = \frac{\text{त्रि}^{2} (\text{प भा}^{2} + १४४ - ७२)}{\text{प क}^{2}} = \frac{\text{त्रि}^{2}(\text{प}^{2} + ७२)}{\text{प क}^{2}}$$

$$= \frac{\text{त्रि}^{2} \times \text{हर}}{\text{प क}^{2}} \quad \text{क्रा ज्या} = \frac{१२ \times \text{अग्रा}}{\text{प क}},$$

$$\text{अक्षज्या} = \frac{\text{प} \times \text{त्रि}}{\text{प क}}$$

दिगंशकोटिज्यकयेत्यादिरीत्या कोणशङ्क्वानयनप्रकारं बोधयितुं वासनाकर्तृ-विधिना एका रचना पृष्ठतः प्रदर्श्यते । तत्र पू ख प पूर्वापरवृत्तम्, पू क द प क्षितिजवृत्तम् । ध्रु ध्रुवस्थान छ ख नि द याम्योत्तरवृत्तम् । ख खमध्यम् । तत्र रवेरग्निकोणप्रवेशसमये न ख र स क कोणवृत्तीयदृग्वृत्तम । तत्र र रविविम्बम् । ध्रु न म ध्रुवस्थानाद् दृग्वृत्तोपरि लम्बवृत्तम् । ध्रु र ल रव्युपरिगतं ध्रुवगोलवृत्तम् । तत्र र ल उत्तरा रवि-क्रान्तिः । ध्रु न म वृत्ते न म चापांशा,: पराशाः, ख नि चापांशा अक्षांशाः ।

ध्रु ख चापांशाः ९० — अक्षांशाः = लम्बांशाः । तत्र ध्रु ख म चापजात्ये ।

$\angle$ ध्रु ख न = दिगंशकोटयंशाः = ४५°

$$\text{परकोज्या} = \text{ज्या ध्रु न} = \frac{\text{ज्या ध्रु ख} \times \text{ज्या} \angle \text{ ध्रु ख न}}{\text{त्रिज्या}}$$

$$= \frac{\text{लम्बज्या} \times \text{दिकोज्या}}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{लं ज्या} \times \frac{१}{\sqrt{२}} \times \text{त्रि}}{\text{त्रि}}$$

$$\text{परज्या}^{2} = \text{ज्या न म}^{2} = \frac{\text{त्रि}^{2} - \text{लं ज्या त्रि}^{2}}{२ \text{ त्रि}^{2}} \quad \text{अत्र स क्षेत्रेण} \quad \frac{\text{लं ज्या}^{2}}{\text{त्रि}^{2}}$$

$$= \frac{१२^{2}}{\text{प ल कर्ण}^{2}}$$

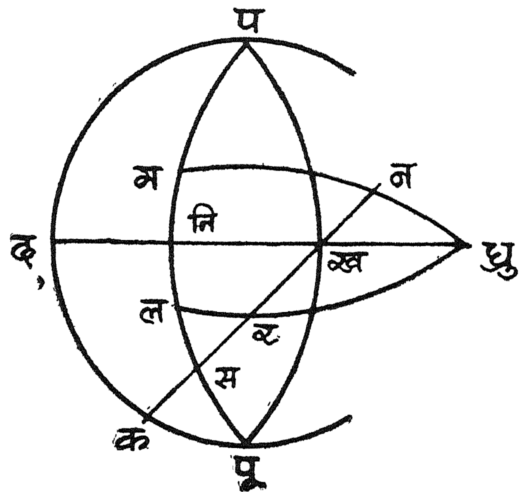
$$\text{परज्या}^{2} = \text{त्रि}^{2} - \frac{१२^{2} \times \text{त्रि}}{२ \text{प क}^{2}} = \frac{\text{त्रि}^{2} \text{ प क}^{2} - ७२ \text{ त्रि}^{2}}{\text{प क}^{2}} = \frac{\text{त्रि}^{2}(\text{पक}^{2} - ७२)}{\text{प क}^{2}}$$

$$= \frac{\text{त्रि}^2(\text{प}^2 + १४४ - ७२)}{\text{प क}^2} = \frac{\text{त्रि}^2(\text{प}^2 + ७२)}{\text{प क}^2}$$ । प = पलभा

$$= \frac{\text{त्रि}^2 \times \text{ह}}{\text{प क}^2}$$ अत्र $\text{प}^2 + ७२ = \text{हर} = \text{ह}$

अक्षक्षेत्रेण क्रां ज्या $= \frac{१२ \times \text{अग्रा}}{\text{प क}}$, (१)

अक्षज्या $= \frac{\text{प त्रि}}{\text{प क}}$ (२)



अत्र न म स, ख नि स चापजात्ययोः साजात्येन न म स, र ल स चापजात्ययोः साजात्येन च ख स चापस्य ज्या =

अक्षज्या $= \frac{\text{ज्या न स} \times \text{ज्या नि ख}}{\text{ज्या म न}}$

$$= \frac{\text{त्रि} \times \text{अक्षज्या}}{\text{प र}}$$

ज्या र स = क्रान्तिज्या

क्रां ज्या $= \frac{\text{ज्या न स} \times \text{ज्या ल र}}{\text{ज्या म न}} = \frac{\text{त्रि} \times \text{क्रान्तिया}}{\text{प र}}$

समी (१), (२) क्रान्तिज्याक्षज्ययोरुत्थापनेन

अक्षज्या $= \frac{\text{त्रि} \times \text{प त्रि}}{\text{प र} \times \text{प क}}$, क्रान्तिज्या $= \frac{१२ \times \text{अ} \times \text{त्रि}}{\text{प र} \times \text{प क}}$

अत्र $\text{प र}^2 = \frac{\text{त्रि}^2(\text{प}^2 + ७२)}{\text{प क}}$ अस्योत्थापनेन

$$\therefore \quad \text{अक्षज्या}^2 = \frac{\text{त्रि}^2\ \text{प}^2 \times \text{प क}^2}{\text{त्रि}^2(\text{प}^2 + ७२) \times \text{प क}^2} = \frac{\text{प}^2 \times \text{त्रि}^2}{\text{प}^2 \times ७२} \qquad (३)$$

पुनर्द्वादशनिघ्नाच्च लभ्यते यत् फलं बुधैः ।
शङ्कुवर्गार्द्धसंयुक्तविषुवद्वर्गभाजितात् ॥२९॥
तदेव करणी नाम तां पृथक् स्थापयेद् बुधः ।
अर्कघ्नी विषुवच्छायाऽग्राज्यया गुणिता तथा ॥ ३० ॥
भक्ता फलाख्यं तद्वर्गसंयुक्तकरणीपदम् ।
फलेन हीनसंयुक्तं दक्षिणोत्तरगोलयोः ॥ ३१ ॥
याम्ययोर्विदिशोः शङ्कुरेवं याम्योत्तरे रवौ ।
परिभ्रमति शङ्कोस्तु शङ्कुरुत्तरयोस्तु सः ॥ ३२ ॥

त्रिज्यावर्गादग्रावर्गः शोध्यः । स द्वादशगुणः पुनर्द्वादशगुणः कार्यः । इदमुक्तं गणितलाघवार्थम् । अस्माद् भाज्याच्छङ्कु१२वर्गा१४४र्द्ध७२संयुक्तपलभावर्गेण हरेण भाजिताद् यल्लभ्यते, तत्करणीसंज्ञम् । सा करणी पृथक् स्थाप्या । अथैवं पलभाग्रा तद् द्वादशघातरूपभाज्यादपि तेनोक्तेन हरेण भाजिताद् यल्लभ्यते, तत् फलाख्यम् । अथ तद्वर्गसंयुक्तकरणीतो मूलं ग्राह्यम् । तदुक्तफलाख्येन दक्षिणगोलेऽन्तरितमुत्तरगोले सहितं कार्यम् । एवं च सति शङ्कोः स्वदिङ्मध्यस्थितद्वादशाङ्गुलशङ्कोः सकाशात् तच्छायाज्ञातयाम्योत्तरभागे रवौ परिभ्रमति सति क्रमेण याम्ययोर्विदिशोः सौम्ययोर्विदिशोश्च महाकोणशङ्कुः स्यादित्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः——चापक्षेत्रानुपातैर्मदुक्तसिद्धान्ततत्त्वविवेकस्थदिक्शङ्कुसाधनरीत्या—

दिगंशकोटिज्यकया विनिघ्नी लम्बांशजीवा त्रिभजीवयाप्ता ।
तच्चापभागोनितखाङ्कतुल्यः परोऽथ तज्ज्याविहृते विनिघ्न्यौ ॥
त्रिभज्यया स्वाक्षलवापमाशज्यके त्वभीष्टे भवतश्च तत्र ।
तच्चापतुल्याविह चेप्सिताक्षोपमौ तु ताभ्यां द्युदले नतांशाः ॥
तथोन्नतांशाश्च ततः प्रभा तत्कर्णोऽर्कशङ्कोर्वशतः पुरावत् ।
स्वाक्षांशकस्वापमभागदिक्का इष्टाक्षभागोपमभागकाः स्युः ॥

$$\text{क्रान्तिज्या}^{२} = \frac{\text{त्रि}^{२} \times \text{अ}^{२} \times १२^{२} \times \text{प क}^{२}}{\text{प क}^{२} \left(\text{प}^{२} + ७२ \times \text{त्रि}^{२} \right)} = \frac{\text{अ}^{२} \times १२^{२}}{\text{प} + ७२} \qquad (४)$$

अत्र ख र चापांशा रविनतांशा तस्य कोटिज्यैव कोणशङ्कुरिति, अतोऽत्र सरलत्रिकोणमित्या ख ल र ख अक्षक्रान्तिचापयोरन्तरकोटिज्यास्वरूपमेव कोणशङ्कुसाधनं प्रदर्शितम् ।

इति ग्रन्थेनास्ति सुगमा। तथा हि—कोणवृत्ते दिगंशास्तत्कोटयंशाश्च शरवेदभागाः ४५° ज्ञाता एव। तज्ज्या त्रिज्यावर्गार्द्धमूलमिति। मूलज्ञानाद् वर्गद्वारैव तदानयनं कर्त्तु दिगंशकोटिज्यावर्गोऽयम् (त्रि व $\frac{१}{२}$), लम्बज्यावर्गगुणः त्रिज्यावर्गभक्तः कार्यस्तत्र लाघवाद् द्वादशवर्ग १४४ गुणः पलकर्णवर्गभक्त एव कृतः। $\frac{\text{त्रि व. ७२}}{\text{प क व}_{१}}$। अस्य कोटिज्यावर्गज्ञानार्थमयं त्रिज्यावर्गाच्छुद्धो जातः परवर्गः त्रिवर्गः $\frac{७२}{\text{पकव}}$ त्रि प क व। अत्रापि भाज्ये त्रिज्यावर्गः समगुणक इति शङ्कुवर्गार्द्धे ७२ संयुक्तविषुवद्वर्गतुल्यो हर एव त्रिज्यावर्गगुणः पलकर्णवर्गहृतः परवर्गोऽयम् $\frac{\text{त्रि व हर}}{\text{प क व}}$।

अथाग्रातः क्रान्तिज्या $\frac{\text{अ १२}}{\text{प क}_{१}}$। पलभाज्ञानादक्षज्या च $\frac{\text{त्रि प}_{१}}{\text{प क}_{१}}$। एते यथोक्त्या त्रिज्यागुणे परभक्ते कार्ये। तत्र पराज्ञानात्त्रिज्यावर्गघ्नौ क्रान्त्यक्षज्ययोर्वर्गौ परवर्गभक्तौ कृतौ क्रान्त्यक्षज्ययोर्वर्गौ कोणवृत्तस्थौ $\frac{\text{अ व १४४}}{\text{हृ}^{१}}$, $\frac{\text{त्रि व प व १}}{\text{हृ}_{१}}$।
अथानयोर्मूले तच्चापयोर्योगान्तरवशान्नतांशानानीय तच्छङ्कुः साध्यः। तदर्थं तच्चापयोर्योगान्तरचापस्य कोटिज्यैव साध्या।

दोर्ज्ययोः कोटिमोर्व्योश्च घातौ त्रिज्योद्धृतौ तयोः।
वियोगयोगौ जीवे स्तश्चापैक्यान्तरकोटिजे ॥ इति ॥

दोर्ज्ययोः कोटिभौर्व्योश्च घातौ इत्यस्य प्रवृत्त्यर्थं (३) (४) समीकरणाभ्यां अक्ष कोटिज्या क्रान्तिकोटिज्या च साध्येते

$$\text{अक्ष}^{१}\ \text{कोज्या}^{२} = \text{त्रि}^{२} - \frac{\text{प}^{२}\ \text{त्रि}^{२}}{\text{प}^{२} + ७२}$$

$$\text{क्रान्ति को ज्या}^{२} = \text{त्रि}^{२} - \frac{\text{अ}^{२} \times ७२^{२}}{\text{प}^{२} + ७२} = \frac{\text{त्रि}^{2}\ ७२}{\text{प}^{२} + ७२\ \text{करणी}}$$

$$\text{शङ्कु} = \text{अक्ष को ज्या} \times \text{क्रा. कोज या} + \text{अक्षज्या} \times \text{क्रा. ज्या}$$

$$\text{शङ्कु} = \sqrt{\frac{(\text{त्रि}^{२}\text{हृ} - \text{प}^{२}\ \text{त्रि}^{२})\ (\text{त्रि}^{२}\ \text{हृ} - \text{अ}^{२}, १२^{२})}{\text{हृ}^{२} \times \text{त्रि}^{२}}} + \sqrt{\frac{\text{प}^{२} \times \text{त्रि}^{२} \times \text{अ}^{२} \times १२^{२}}{\text{हृ}^{२} \times \text{त्रि}^{२}}}$$

$$= \sqrt{\frac{(\text{त्रि}^{४}\ \text{हृ}^{२} - \text{त्रि}^{२}\ (\text{प}^{२}\ \text{त्रि}^{२} + \text{अ}^{२} १२^{२}) + \text{प}^{२}\text{त्रि}^{२}\text{अ}^{२} \times १२^{२})}{\text{हृ}^{२} \times \text{त्रि}^{२}}}$$

$$\frac{+ \text{प}^{2}\text{अ} \times १२}{\text{हृ}}$$

इति ग्रन्थेन । तत्र ते मूले $\lfloor \frac{अ\ १२}{हम्\ १}$, $\lfloor \frac{त्रि\ प\ १}{ह\ म्\ १}$ अभीष्टक्रान्त्यक्षज्ये ।
तयोर्घातस्त्रिज्याभक्तः पलभाघ्ना द्वादशघात एव हरभक्तः फलितः फलाख्यः ।

अथ तत्कोटिज्ययोर्घातस्त्रिज्याभक्तः कार्यः । तत्र कोटिज्ययोरज्ञानात्तद्वर्ग-द्वारैव तदानयनमुचितमिति कोणवृत्तीयक्रान्त्यक्षज्ययोः कोटिज्यावर्गौ अ व १४४ त्रि व ह १, त्रि व प व १ त्रि व ह १ । अत्र भाज्ये हरस्वरूपमेवं प व १ रु ७२
ह ह
कृत्वा कोटिज्यावर्गौ प व १ त्रि व-७२ त्रि व ७२ क्रान्तिज्या । [1]क्रान्तिसम्बन्धि
ह— ह १

$$कोणशङ्कुः = \sqrt{\left(त्रि^2 - \frac{प^2 त्रि^2}{प^2+७२}\right) \times \left(त्रि^2 - \frac{अ^2 \times १२^2}{प^2+७२}\right) त्रि^2}$$

$$+ \sqrt{\left(\frac{प^2\ त्रि^2}{प^2+७२} \times \frac{अ^2 \times १२^2}{प^2+७२}\right) त्रि^2}$$

$$= \sqrt{\left(\frac{त्रि^2\ ७२}{प^2+७२}\right) \times \left(\frac{त्रि^2 प^2 + १२^2 \left(\frac{त्रि^2}{२} - अ^2\right)}{(प^2+७२)\ त्रि^2}\right)}$$

$$+ \frac{प \times त्रि \times अ \times १२}{(प^2+७२)\ त्रि}$$

$$= \sqrt{\frac{त्रि^2\ ७२}{प^2+७२} \times \left(\frac{त्रि^2\ प^2}{प^2+७२} + करणी\right)} + \frac{पत्रि \times अ \times १२}{(प^2+७२)}$$

$$प^2 + ७२ = हर = ह$$

$$= \sqrt{\left(\frac{त्रि^2\ ७२ \times त्रि^2\ प^2}{क्रु^2 \times ह \times त्रि^2} + \frac{क\ ह\ त्रि^2\ १२}{ह}\right)} + \frac{प\ अ \times १२}{ह}$$

$$= \sqrt{\frac{त्रि^2\ ७२}{ह^2} \times\ \ प^2 + \frac{७२\ क\ त्रि^2}{ह \times त्रि}} + \frac{प\ अ \times १२}{ह}$$

$$किन्तु\ \frac{त्रि^2 \times ७२ - अ^2 \times १२^2}{प^2+७२} = \frac{(त्रि^2\ ७२ + अ^2)१२^2}{ह} = क$$

$$त्रि^2\ ७२ = क\ ह + अ^2\ १२^2$$

$$\sqrt{\frac{(ह\ क + अ^2 \times १२)\ प^2}{ह^2} + \frac{७२\ क}{ह}} + \frac{प\ अ\ १२}{ह}$$

$$= \sqrt{\frac{ह\ क\ प^2}{ह^2} + \frac{अ^2 \times १२ \times प^2}{ह^2} + \frac{७२\ क}{ह}} + \frac{प\ अ\ १२}{ह}$$

१. दृङ्मण्डलीयक्रान्तिकोटिज्यावर्गे इत्यर्थः ।

कोटिज्यावर्गे खण्डत्रयम्। तत्राद्यन्तधनर्णखण्डयोगे हरस्वरूपं प व ७२ भक्ते करणीतुल्यमेवेति जातं खण्डद्वयम्। तत्र करणीतुल्यविहर सहरं त्विदम्—$\frac{\text{त्रिव}}{\text{ह}}$ पव १, एवं खण्डे $\frac{\text{त्रि व}}{\text{ह १}}$ $\frac{\text{प व}}{\text{१}}$, क। अथाक्षसम्बन्धिकोटिज्यावर्गेण $\frac{\text{त्रि व ७२}}{\text{ह १}}$ क्रान्तिज्यावर्गे[२] (आद्यान्यखण्डसिद्धकरणीसाधनव्यत्ययात्) उभयत्र गुणितं त्रिज्यावर्गभक्तं जातं खण्डद्वयम्—$\frac{\text{त्रि व प व ७२}}{\text{ह व}}$, $\frac{\text{क ७२}}{\text{ह १}}$। अत्राद्यखण्डे भाज्ये द्विसप्तति-गुणत्रिज्यावर्गस्वरूपं ज्ञातकरणीतो विलोमेनैव ज्ञात्वा अ व १४४ क ह १ तत्पलभा-वर्गगुणितं हरवर्गभक्तं जातमाद्यखण्डं खण्डद्वयात्मकम्। $\frac{\text{अ व प व १४४}}{\text{ह व १}}$, $\frac{\text{प व क १}}{\text{ह १}}$। अत्र द्वितीयखण्डेन $\frac{\text{क ७२}}{\text{ह १}}$ युतं कार्यम्। तत्राद्यद्वितीयखण्ड एव युतं यावत् क्रियते, तावत्तत्र करणीतुल्यमेव। प्रथमखण्डे तूक्तफलाख्यवर्गतुल्यमिति तद्योग-मूल ग्राह्यम्। तत्तु कोटिमौर्व्योश्चेत्यनेन फलसिद्धम्। दोर्ज्ययोरित्यनेन प्रागानीतं तु फलाख्यमुक्तम्। अथानयोर्दक्षिणोत्तरगोलक्रमेणान्तरैक्यं कोणवृत्ते शङ्कुमानं स्यादित्युपपन्नम्।

तत्त्रिज्यावर्गविश्लेषान्मूलं दृग्ज्याऽभिधीयते।
स्वशङ्कुना विभज्याप्ते दृक्त्रिज्ये द्वादशाहते॥ ३३॥
छायाकर्णौ तु कोणेषु यथास्वं देशकालयोः।

महाशङ्कुकोटौ दृग्ज्यात्रिज्ये भुजकर्णौ तदा द्वादशकोटौ काविति छायाकर्णौ कोणवृत्तस्थौ देशकालसम्बन्धेन यथासम्भवं भवत इति।

त्रिज्योदक्चरजायुक्ता याम्यायां तद्विवर्जिता॥ ३४॥
अन्त्या नतोत्क्रमज्योना स्वाहोरात्रार्द्धसङ्गुणा।
त्रिज्याभक्ता भवेच्छेदो लम्बज्याघ्नोऽथ भाजितः॥ ३५॥
त्रिभज्यया भवेच्छङ्कुस्तद्वर्गं परिशोधयेत्।
त्रिज्यावर्गात् पदं दृग्ज्या छायाकर्णौ तु पूर्ववत्॥ ३६॥

$$=\sqrt{\frac{\text{क प}^{२}+\text{७२ क}}{\text{ह}}+\frac{\text{अ}^{२}\ \text{१२}^{२}\text{प}^{२}}{\text{ह}}+\frac{\text{प अ}\times\text{१२}}{\text{ह}}}$$

$$=\sqrt{\frac{\text{क प}+\text{७२}}{\text{ह}}+\frac{\text{अ}^{२}\ \text{१२}^{२}\times\text{प}^{२}}{\text{ह}^{२}}+\frac{\text{प अ}\times\text{१२}}{\text{ह}}}$$

$$=\sqrt{\text{क}+\frac{\text{अ}^{२}\times\text{१२}^{२}+\text{प}^{२}}{\text{ह}^{२}}+\frac{\text{प अ}\times\text{१२}}{\text{ह}}}$$

त्रिज्येति । मध्याह्ने पलक्षेत्रे महाशङ्कुः कोटिः शङ्कुतलं भुजः हृतिः कर्णस्तत्र सा हृतिस्त्रिज्यागुणा द्युज्याभक्ता अन्त्या स्यात् । अथवाऽन्त्या मध्याह्नयष्टिक्षेत्रात् प्रसिद्धा । यष्टिः कोटिः, गोलक्रमाद् अग्राग्रखण्डोनयुतं शङ्कुतलं भुजः, द्युज्याकर्ण इति । तत्र द्युज्यास्थाने त्रिज्यां गृहीत्वापि यष्टिक्षेत्रं कल्प्यते । तत्र गोलक्रमेण चरज्यया युतोना त्रिज्या मध्यान्त्या स्यात् । इयं नतोत्क्रमज्योना इष्टान्त्या स्यात् । सा द्युज्यागुणा त्रिज्याभक्तेष्टहृतिः छेदसंज्ञया स्यात् । त्रिज्याकर्णे लम्बज्याकोटिस्तदेष्टहृतिकर्णे का कोटिरितीष्टकाले महाशङ्कुः स्यात् । ततो दृग्ज्या-छायाकर्णौ चोक्तवदिति स्पष्टम् ।

अथेष्टछायाज्ञानाद् विलोमेनेष्टकालज्ञानमाह—

अभीष्टच्छाययाऽभ्यस्ता त्रिज्या तत्कर्णभाजिता ।
दृग्ज्या तद्वर्गसंशुद्धात्त्रिज्यावर्गाच्च यत्पदम् ॥ ३७ ॥
शङ्कुः स त्रिभजीवाघ्नः स्वलम्बज्याविभाजितः ।
छेदः स त्रिज्ययाऽभ्यस्तः स्वाहोरात्रार्द्धभाजितः ॥ ३८ ॥
उन्नतज्या तया हीना स्वान्त्या शेषस्य कार्मुकम् ।
उत्क्रमज्याभिरेवं स्युः प्राक्पश्चार्द्धनतासवः ॥ ३९ ॥

अभीष्टच्छाययेति । इष्टछायातो दृग्ज्या तच्छङ्कुश्च । शङ्कुस्त्रिज्यागुणो लम्बज्याभक्तः फलं छेदः । स त्रिज्यागुणो द्युज्याभक्तः फलमुन्नतज्यासंज्ञया इष्टान्त्या स्यात् । क्षितिजाद् ग्रहावधि अहोरात्रवृत्ते उन्नतकाल इति । तज्जीवासदृशसूत्रं ज्याभावेऽप्युक्तं ज्यासंज्ञया । अथ तया ऊना स्वान्त्या मध्यान्त्या, चरज्या त्रिज्या योगान्तरसिद्धा पूर्वोक्ता सा नतोत्क्रमज्या स्यात् । तच्चापम् उत्क्रमज्याखण्डकैर्यथोक्तं कार्यम् । ते प्राक् पश्चिमकपाले नतासवः स्युरिति स्पष्टं गोलदर्शनात् ।

इष्टाग्राघ्नी तु लम्बज्या स्वकर्णाङ्गुलभाजिता ।
क्रान्तिज्या सा त्रिजीवाघ्नी परमापक्रमोद्धृता ॥ ४० ॥
तच्चापं भादिकं क्षेत्रं पदैस्तत्र भवो रविः ।

अथाग्रात इष्टक्रान्तिज्या ततः सूर्य इति प्रागुक्तं स्पष्टमेव ।

इष्टेऽह्नि मध्ये प्राक् पश्चाद्धृते बाहुत्रयान्तरे ॥ ४१ ॥
मत्स्यद्वयान्तरयुतेस्त्रिस्पृक्सूत्रेण भाभ्रमः ।

इष्टेऽह्नीति । इष्टदिवसे कृतमध्यकेन्द्रे तत्पूर्वं परतो वेति । त्रिकालिकज्ञातभुजेषु पूर्वापरसूत्राद्दत्तेषु त्रिकालिकछायाग्रचिह्नानि स्युः । तत्र मध्यचिह्नात् पूर्वापरचिह्नाभ्यां मत्स्यौ कार्य्यौ । तन्मुखपुच्छसूत्रयोर्यत्र योगस्तत्केन्द्रतस्त्रिचिह्नस्पृक् वृत्तं कार्यम् । तद्वृत्तमार्गेण छायाभ्रम इति स्वल्पान्तरितचिह्नस्थले

स्वल्पान्तरेण स्यादित्याशयः[१]। ननु सूत्रयोगाद्वृत्तं त्रिस्पृग् नियतं कथं भवतीति चेच्छृणु। तर्हि चिह्नाभ्यां केन्द्राभ्यां चिह्नान्तरव्यासार्द्धेन वृत्तकरणाद्यौ वृत्त-सम्पातौ मत्स्यमुखपुच्छसंज्ञौ तौ त्ववश्यं परस्परवृत्तत्रिभागान्तरितौ भवतः। तन्मुखपुच्छान्तरगसूत्रं दीर्घं तद्बहिरपि कार्यम्। तत्सूत्रस्था ये ये प्रदेशास्ततस्ततस्ते चिह्ने नियमात् समानान्तरिते। अतो मध्यचिह्नात् पूर्वापरचिह्नाभ्यां मत्स्यमुख-पुच्छसूत्रे ये असमान्तरिते अवश्यं तद्योगात्तच्चिह्नत्रयमपि समानान्तरितमिति तद्वृत्तं त्रिस्पृग् भवत्येवेति किं चित्रम्।

त्रिभद्युकर्णार्द्धगुणाः स्वाहोरात्रार्द्धभाजिताः॥ ४२॥

क्रमादेकद्वित्रिभज्यास्तच्चापानि पृथक् पृथक्।
स्वाधोऽधः परिशोध्याथ मेषाल्लङ्कोदयासवः॥ ४३॥

त्रिभद्युकर्णार्द्धगुणेति। क्रान्तिनाडीवृत्तसम्पातो यदा निरक्षक्षितिजे तदा स्थिरमेषादिस्थाने क्रान्तिनिरक्षकुजवृत्तयोः सम्पाततस्त्रिभे तद्वृत्तयोः परमान्तरं तु त्रिराशिद्युज्यातुल्य परमम्। (यदि त्रिज्यया इदं परमान्तरं) तदा सम्पातादेकादि-राशिज्यातुल्येऽन्तरे किमिति निरक्षक्षितिजात्तिर्यग्वृत्ते तद्वृत्तयोरन्तरज्या स्यात्। अथान्योऽनुपातः। एकादिराश्यन्तस्थाने ध्रुवसूत्रं नेयम्। तद् विषुवद्वृत्ते यत्र लग्नं ततः स्थिरमेषादिपर्यन्तं तद्वृत्ते निरक्षोदयासवः। तद्ज्ञानार्थं ध्रुवाद् द्युज्याग्रे उक्तं तद्वृत्तयोरन्तरज्या भुजस्तदा त्रिज्याग्रे क इति तच्चापं कलाद्यं यद् विषुवद्-वृत्तेऽस्ति, तत्तुल्यास्तद् राश्यन्तजाः स्वाहोरात्रवृत्तेऽपि निरक्षोदयासवः स्युः। परं ते सम्पातादेव तत्तद्राश्यन्तजा योगोत्पन्नाः। अतस्ते स्वस्वपूर्वविशोधिताः केवलाः स्वस्वराश्युदयाः स्युः।

अथ तानाह खागाष्टय इत्यादिना—

खागाष्टयोऽर्थगोऽगैकाः शरत्र्यङ्कहिमांशवः।
स्वदेशचरखण्डोना भवन्तीष्टोदयासवः॥ ४४॥

व्यस्ता व्यस्तैर्युताः स्वैः स्वैः कर्कटाद्यास्ततस्त्रयः।
उत्क्रमेण षडेवैते भवन्तीष्टास्तुलादयः॥ ४५॥

अथ स्वोदयज्ञानार्थं स्वदेशचरखण्डोना इति। उत्तरगोले निरक्षात् स्वकुजं त्वध इति मेषादिषट्कं चरतुल्यकालेन पूर्वमेवोदितं भवतीति निरक्षोदयेषु स्वस्व-

१. वृत्ते छायाभ्रमणं केवलं ध्रुवप्रदेश एव भवति। लम्बांशाधिकक्रान्तिप्रदेशेषु छायाभ्रमण-दीर्घवृत्ते, लम्बांशतुल्यक्रान्तिप्रदेशेषु परवलये; लम्बांशाल्पक्रान्तिप्रदेशेषु सर्वत्रैव अति-परवलये छाया भ्रमति। शून्यक्रान्तौ निरक्षप्रदेशेषु छायाभ्रमणमार्गः सरलरेखारूपमेवे-त्यूह्यम्।

चरं मेषात्स्वस्वचरखण्डयोगात्मकं शोध्यं स्वस्वोदयाः स्युः। तत्रपूर्वपूर्वशोधने मेषादित्रिके क्रमेण चरखण्डानि शोध्यानि, कर्कादित्रिके व्यस्तचरखण्डानि योज्यानीति स्पष्टम्। एवं दक्षिणगोले तुलादिषट्के निरक्षात् स्वकुजं तूर्ध्वमिति स्वस्वचरं स्वस्वयोगात्मकं निरक्षोदयेषु योज्यम्। पूर्वपूर्वविशोधने तु कन्यान्ताद् व्यस्तं भवतीति खण्डविन्यासेन सुगमम्। सृष्ट्यादौ निरक्षस्थानं लङ्केति लङ्कोदयोक्तिः। यानि यानि ध्रुवद्वयबद्धवृत्तानि तत्र तत्रोदया निरक्षजास्तुल्या एवेति स्पष्टम्।

गतभोग्यासवः कार्या भास्करादिष्टकालिकात्।
स्वोदयासुहता भुक्तभोग्या भक्ताः खवह्निभिः॥ ४६॥

अभीष्टघटिकासुभ्यो भोग्यासून् प्रविशोधयेत्।
तद्वत् तदैष्यलग्नासूनेवं यातात् तथोत्क्रमात्॥ ४७॥

शेषं चेत् त्रिंशताऽभ्यस्तमशुद्धेन विभाजितम्।
भागहीनं च युक्तं च तल्लग्नं क्षितिजे तदा॥ ४८॥

गतभोग्यासव इति। प्राग्भागे गर्भक्षितिजे यः क्रान्तिवृत्तप्रदेशो लग्नस्तल्लग्नम्। क्रान्तिवृत्त एव सूर्यस्यावस्थानात् सूर्योदये सूर्यतुल्यं लग्नम्। अथोदयानन्तरं सूर्यतुल्यलग्नस्य प्रान्तं केन कालेन लगिष्यति? स तु स्वभोग्यांशकालेनेति सूर्योदयादिष्टनाक्षत्रकाले भोग्यकालः शोध्यस्तेन सूर्यतुल्यलग्नप्रान्तोऽपि लग्न इत्यवगतम्। अनन्तरं ये उदयाः शुद्धास्तान्यपि लग्नानि गतानि। योऽत्र न शुध्यति तल्लग्नमस्तीति ज्ञातम्। एवं भुक्तकालाद् गतेष्टनाक्षत्रकालतो भुक्तोदयैश्च ऋणलग्नमप्यस्तीति ज्ञातम्। एवं वर्त्तमानऋणलग्नस्य भोग्यकालोऽयम्, वर्त्तमानधनलग्नस्य भुक्तकालोऽयमिति ज्ञात्वा तद् भुक्तांशा भोग्यांशाश्च ज्ञेयाः। ऋणलग्नज्ञानार्थं तद् भोग्यांशान् विना यद् भवति तल्लग्नं स्यात्। धनलग्नज्ञानार्थं तद् भुक्तांशतुल्यमेव तल्लग्नं स्यात्। अत उपपन्नं "भागहीनं च युक्तं च तल्लग्नं क्षितिजे भवेत्" इति।

अथोदयार्कभोग्यासुभिर्नाक्षत्रेष्टकालाल्लग्नं समुचितं सावनेष्टकालात्तात्कालिकार्कान्नोचितमिति चेत्, शृणु—नाक्षत्रेष्टकालादुदयार्कवशतस्तद् भोग्यासवोऽग्रिमोदयाश्च शोध्याः। तत्र शोध्यशोधकयोः समेन केनचिदङ्केन युक्तयो रहितयोर्वा वियोगफलतुल्यमितीष्टकालिकं सावननाक्षत्रनाड्यन्तरमिष्टं कल्पितं तदिष्टकाले कियदस्तीति विचार्य्यते। अहोरात्रे नाक्षत्रं घटी ६०, गत्युत्पन्नासु, सावनं ६०, अनन्तरं गत्युत्पन्नासु, इष्टकाले तु तदनुपाताच्चालनोत्पन्नासुतुल्यम्। नाक्षत्रेष्टकाले सावननक्षत्रान्तरशोधने जातः सावनेष्टकालः।

भोग्यासूनूनकस्याथ भुक्तासूनधिकस्य च।
सम्पीड्यान्तरलग्नासूनेवं स्यात् कालसाधनम् ॥ ४९ ॥

भोग्यासूनिति। अथ भोग्यासुनः शोधने चालितार्कभोग्यमेवेति यथोक्तं युक्त्युपपन्नम्।

सूर्यादूने निशाशेषे लग्नेऽर्कादधिके दिवा।
भचक्रार्द्धयुताद् भानोरधिकेऽस्तमयात् परम् ॥ ५० ॥

सूर्यादूने इति। सूर्याल्लग्नपर्यन्तं किलेष्टकालस्तत्र तयोर्न्यूनस्य भोग्यकालः साध्यः, अधिकस्य तु भुक्तकालः साध्यः, तद्योगो मध्योदयाढ्यः स्वेष्टकालः स्यात्। स तु सूर्यादधिके लग्ने दिनगतः, अल्पे रात्रिशेषः, स षड् भार्कतोऽधिके रात्रिगत इति स्पष्टम्।

अत्र ये लग्नराश्युदयकाला उक्तास्ते तु संपातस्थानगतानामिति कृतायनांशार्कभुक्तभोग्यासवः कृताः, तत्कृतलग्नमपि सम्पातागतं चलसंस्कृतमेवास्ति। सम्पातागतमेवोक्तक्षेत्रगणितेषु सर्वत्रैतल्लग्नस्य प्रयोजनात् तद्यथास्थितमेव स्थापितम्। ग्रहास्तु चलमेषाद्युत्था स्पष्टाधिकारोक्ता एव पञ्चाङ्गसंहिताजातकादिफलनिश्चयार्थं सदादृताः। सम्पातागतगणितलब्ध्यर्थं तु कृतायनग्रहो गृहीतव्यस्ततसंस्कृताद् ग्रहात् क्रान्तिच्छाया चरदलादिकमित्यनेन ग्रन्थेन। एतेन तदन्यत्र स्पष्टाधिकारोक्ता एव ग्राह्या इत्याशयः। अन्यथानन्तरविशेषग्रन्थोक्तेर्वैयर्थ्यापत्तेः। प्रमाणग्रन्थेषु ग्रहाणां लग्नादिस्थानालोकयोगोत्थफलान्युक्तानि सम्पातागतलग्नवशान्न कथमपि स्युः। सायनलग्नतुल्ये निरयणग्रहेऽपि नैव लग्नस्थानस्थो ग्रहः प्रोक्तफलार्थं द्वयादिस्थानस्थोऽपि न द्वयादिस्थानस्थ इति दृष्टयापि न दृष्टिरिति प्रमाणं शुभाशुभफलोच्छेददर्शनात् तत्फलान्यथानुपपत्त्या व्यस्तायनांशसंस्कृतमेव लग्नमादृतं सूर्याभिमतमेव।

वस्तुतस्तु तत्तत्फलसिद्ध्यर्थं भिन्नभिन्नमस्ति स्फुटत्वम्। सम्पातोत्थगणितसिद्ध्यर्थं कृतायनांशग्रह एव स्पष्टः। शरसाधनार्थं सम्पातग्रह एव स्पष्टः। पञ्चाङ्गजातकसंहितादिफलार्थं स्पष्टाधिकारोक्त एव मेषाद्युत्थः स्पष्ट इति न किञ्चिदपि विरुद्धम्। एतेन कृतायनांशसूर्यचन्द्राभ्यामेव पञ्चाङ्गफलसिद्धिं वदन्तो नितरां निरस्ताः।

प्राक्पश्चान्नतनाडीभिस्तस्माल्लङ्कोदयासुभिः।
भानौ क्षयधने कृत्वा मध्यलग्नं तदा भवेत् ॥ ५१ ॥

ऊर्ध्वयाम्योत्तरवृत्तात् **प्राक्पश्चान्नतनाडीभिः** कृत्वा सूर्ये स्थिते सति तस्मान्नतघटीकालाल्लङ्कोदयैश्च प्राग् ऋणं प्रत्यग् धनमिति क्रमेणोक्तवद् ऋणधने लग्ने कृत्वा तन्मध्यसंज्ञं स्यादित्यर्थः। अत्र मध्यलग्नमिति पाठो मूढैः कल्पितः शिष्टै-

नादरणीयः। अन्यथा सूर्यग्रहणे 'तदा लङ्कोदयैर्लग्नं मध्यसंज्ञं यथोदितम्' इत्युक्तेर्वैयर्थ्यापत्तेः। नतं त्वत्र ऊर्ध्वयाम्योत्तरवृत्तादधो याम्योत्तरवृत्तपर्यन्तम्। वासना तु-यथा ध्रुवद्वयासक्तं क्षितिजवृत्तमुन्मण्डलम्, तथा ध्रुवद्वयासक्तयाम्योत्तरवृत्तमप्युन्मण्डलम्। तत्र लङ्कोदयैरेव राशय उद्गच्छन्ति। तद्वृत्तात् पूर्वभागो रात्रिः, पश्चिमभागो दिवसः। याम्योत्तरवृत्तस्थे रवौ तदधिष्ठितक्रान्तिमण्डलावयव एव तत्र लगतीति सूर्यतुल्य खलग्न स्यात्। अथ तदधः पूर्वनतांशैरर्केऽन्तरिते रात्रिशेषकालवद् ऋणलग्नम्। तदूर्ध्वे पश्चिमनतांशैरन्तरितेऽर्के दिनगतकालवद् धनलग्नम्। तद्धि याम्योत्तरवृत्तस्थलङ्कोदयैरेव खलग्नमित्युपपन्नम्।

॥ इति श्रीकमलाकरविरचितसौरत्रिप्रश्नवासना सम्पूर्णा ॥

अथ चन्द्रग्रहणाधिकारः

सार्द्धानि षट्सहस्राणि योजनानि विवस्वतः ।
विष्कम्भो मण्डलस्येन्दोः सहाशीत्या चतुःशतम् ॥ १ ॥

स्फुटस्वभुक्त्या गुणितौ मध्यभुक्त्योद्धृतौ स्फुटौ ।
रवेः स्वभगणाभ्यस्तः शशाङ्कभगणोद्धृतः ॥ २ ॥

शशाङ्ककक्षागुणितो भाजितो वार्ककक्षया ।
विष्कम्भश्चन्द्रकक्षायां तिथ्याप्ता मानलिप्तिका ॥ ३ ॥

सार्द्धानीति । स्फुटस्वभुक्त्येति । शशाङ्ककक्षागुणित इति । स्पष्टार्थाः । चन्द्रार्कबिम्बगोलव्याप्ता ये प्रोक्ता योजनरूपास्ते सर्वकक्षायां समानाः । कलात्मका स्तूर्ध्वकक्षायामल्पाः अधःस्थकक्षायामधिकाः । कलास्तु स्वस्वकक्षायाश्चक्र-कलाप्रमाणतो ग्राह्याः, गणिते तदन्यकलिकामानं तन्न कथञ्चिदपि दर्शनार्हम् । मध्यकक्षाव्यासार्द्धं मध्ययोजनकर्णस्तस्य गतिवृद्धौ ह्रासस्तद्ध्रासे तद्वृद्धिरिति । स्वस्वमध्यगत्या गुणितौ स्वस्वस्पष्टगत्या भक्तौ मध्ययोजनकर्णौ स्पष्टयोजन-कर्णौ भवत इति । चन्द्रार्कयोः स्पष्टयोजनकर्णौ कृत्वा ताभ्यां कलाबिम्बानयनं यथा—स्पष्टयोजनकर्णेन[1] त्रिज्या ३४३८ मिताः कलास्तदा बिम्बयोजनैः कियन्मिताः कला इति बिम्बकलास्तयोः स्युः ।

एतेन रविबिम्बयोजनानां स्वस्पष्टमध्यमगती गुणहरौ, त्रिज्या मध्य-योजनकर्णौ गुणहरौ । तत्र फलसाम्याच्चन्द्रमध्यकर्णतुल्यौ गुणहरौ । तत्र त्रिज्याचन्द्रमध्यकर्णयोर्गुणहरयोस्त्रिज्ययाऽपवर्त्तनात् पञ्चदश हर उत्पन्नः । तेन रवियोजनबिम्बमुक्तवद् गत्या स्पष्टीकृतं चन्द्रमध्ययोजनकर्णगुणं सूर्यमध्य-योजनकर्णभक्तं पञ्चदशभक्तं च स्पष्टकक्षायां सूर्यबिम्ब कलाद्यं स्यात् । एवं चन्द्रस्यापि योजनबिम्बं स्वगत्योक्तवत् स्पष्टीकृतं पञ्चदशभक्तं स्पष्टकक्षायां कलाद्यं स्यात् । भूगर्भाद् रविकक्षास्थरविबिम्बव्यासान्तरितसूत्रयोश्चन्द्रकक्षा-यामन्तरं रविबिम्बमनुपातागतमिति तत्कला अप्युक्तकलातुल्या एवेति विष्क-म्भश्चन्द्रकक्षायामित्यप्युक्तं युक्तम् । चन्द्रार्कमध्यमयोजनकर्णौ गुणहरौ यत्र तत्र तत्कक्षे अपि समत्वाद् गृहीते । खकक्षा स्वस्वभगणभक्ता चन्द्रार्ककक्षा स्यादिति तद्गुणहराभ्यां रविचन्द्रभगणावपि गुणहरौ । तेन यथोक्तं सर्वमुपपन्नम् ।

---

१. योजनकर्णे इति कपुस्तके ।

स्फुटेन्दुभुक्तिर्भूव्यासगुणिता मध्ययोद्धृता ।
लब्धं सूची महीव्यासस्फुटार्कश्रवणान्तरम् ॥४॥

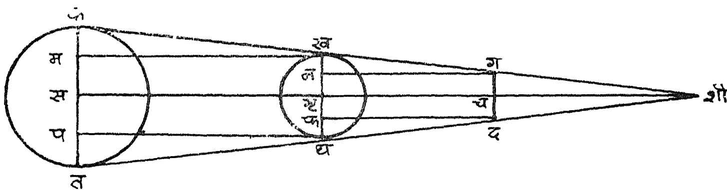
मध्येन्दुव्यासगुणितं मध्यार्कव्यासभाजितम् ।
विशोध्य लब्धं सूच्यां तु तमो लिप्तास्तु पूर्ववत् ॥५॥

स्फुटेन्दुभुक्तिरिति । मध्येन्दुव्यासगुणितमिति । अत्र स्फुटार्कश्रवणशब्देन स्फुटार्कबिम्बव्यासः, मध्येन्द्वर्कव्यासशब्देन तयोर्बिम्बव्यासौ ज्ञेयौ ।

अत्रोपपत्तिः—प्रथमं भूव्यासार्द्धेन ८०० भूबिम्बवृत्तं कार्य्यम् । पूर्णान्ते चन्द्रार्कयोः षड्भान्तरस्थत्वेन तदधस्तत्केन्द्राद् रविकर्णान्तरे रविबिम्बं, तदूर्ध्वं चन्द्रकर्णान्तरे चन्द्रबिम्बं शराभावे भवृत्तेऽस्ति । भूकेन्द्राच्चन्द्रार्कयोः कक्षे च कार्ये । रविबिम्बकेन्द्राद्भूबिम्बकेन्द्रस्पृग् दीर्घसूत्रमेकं कार्यम् । तदूर्ध्वाधरसूत्रसंज्ञम् । तथार्कभूकेन्द्राभ्यां तिर्यक् सूत्रे च स्वबिम्बान्तः कार्ये । स्वस्वबिम्बवृत्ते पार्श्वयोस्तिर्यक्सूत्रसम्पातौ द्वौ । तत्रार्कवृत्तसम्पाताभ्यां भूवृत्तसम्पातयोः स्पृष्टे सूत्रे भूभापृष्ठसूत्रसंज्ञे दूरं नेये । तयोरूर्ध्वाधरसूत्रे यत्र सम्पातस्तत्र भूछायाग्रम् । चन्द्रकक्षाया-मूर्ध्वाधरसूत्रसम्पाते भूभाकेन्द्रम् । तत्सूत्रयोरन्तरे तत्केन्द्रसक्ता या तिर्यग्रेखा तन्मितैव भूभाविस्तृतिः ।

तज्ज्ञानार्थं विषमचतुर्भुजं क्षेत्रं समलम्बम् । भूभासमानं मुखम्, रविबिम्बव्यासो ६५०० भूमिः, भूभापृष्ठसूत्रखण्डे भुजौ, चन्द्रार्ककर्णयोगः समलम्ब इति बृहत् क्षेत्रान्तः सजातीये लघुक्षेत्रे । भूव्यासो १६०० मुखम्, रविबिम्बव्यासो भूमिः, लघुभूभापृष्ठसूत्रखण्डे भुजौ रविकर्णः समलम्ब इति । तथा भूभामानं मुखम्, भूव्यासो भूमिः, भूभापृष्ठसूत्रखण्डे लघुतरे भुजौ, चन्द्रकर्णः समलम्ब इति ।

रविकर्णतुल्ये समलम्बे भूव्यासोन रविबिम्ब ४९०० तुल्यं मुखभूम्यन्तरं



भू सू = सूर्यकर्णः । भू चं = चन्द्रकर्णः । क शी त भूभा सूची । क त = सूर्यव्यासः । ख थ = भूव्यासः । क त द ग = बृहत्समलम्बः । क त थ ख. ख थ द ग = लघुसमलम्बे । सू भृ = भृ ख = $\frac{1}{2}$ भूव्या०, क म = $\frac{1}{2}$ र व्या — $\frac{1}{2}$ भूव्या० । चं ग = $\frac{1}{2}$ भूभाव्यासः । ख न = भृ ख-भृ न = $\frac{1}{2}$ भूव्या = $\frac{1}{2}$ भूभाव्यासः । ∴ $\frac{1}{2}$ भूभाव्यासः = $\frac{1}{2}$ भूव्या० ख न ।

लभ्यते, तदा चन्द्रकर्णतुल्यसमलम्बे किमिति लब्धं भूभाव्यासोनभूव्यासतुल्यं मुखभूम्यन्तरं स्यात्। तद्भूव्यासे शोध्यं भूभा स्यात्; परन्त्वत्र चन्द्रार्ककर्णौ स्पष्टौ ग्राह्यौ। मध्यकर्णौ स्वस्वमध्यगत्या गुणौ स्पष्टगत्या भक्तौ तौ तयोः स्पष्टौ कृत्वा भूव्यासोनरविबिम्बस्य तादृशचन्द्रकर्णो गुणस्तादृशसूर्यकर्णो हर इति खण्डद्वयात्मकं तत्फलमिदम्।

$\frac{\text{च स्प क} \; \bar{} \; \text{भूव्या}}{\text{र स्प क}}$	$\frac{\text{च स्प क} \; + \; \text{र-विम्ब}^{1}}{\text{र स्प क}}$	भूव्यासे शोध्यमिति योजनभूभायाः खण्डे। फ^{1} भूव्या०।

अत्र कल करणार्थं खण्डद्वयं त्रिज्यागुणं चन्द्रस्पष्टकर्णभक्तं कार्यम्। तत्र त्रिज्यया मध्यचन्द्रकर्णे भक्ते लब्धो हरः पञ्चदश। सोऽग्रे हरणार्थं स्थापितोऽस्ति।

अवशिष्टस्य द्वितीयखण्ड $\frac{\text{च}^{२}\ \text{स्प ग}^{२}\ \text{भूव्या}^{1}}{\text{च. म. ग.}^{1}}$ सूच्युपपन्ना।

आद्यस्योक्तखण्डयोर्भूव्यासरविबिम्बयो रविस्पष्टमध्यगती गुणहरौ। चन्द्रमध्यस्पष्टगती च गुणहरौ हरगुणौ च। चन्द्रार्कमध्यकर्णौ च गुणहराविति तुल्ययोर्नाशे कृते रविस्पष्टमध्यमगती गुणहरौ, चन्द्रार्कमध्यमकर्णौ च गुणहरौ। तेन फलखण्डयोर्द्वितीयखण्डे रविबिम्बमुक्तवत् स्पष्टीकृतम्। तस्य चन्द्रार्कमध्यकर्णौ गुणहरौ। आद्यखण्डे तु रविबिम्बवदुक्तस्फुटतां त्यक्त्वा केवल भूव्यास एव गृहीतः। तस्यैव चन्द्रार्कमध्यकर्णौ गुणहरौ। तत्र कर्णस्थाने तयोर्बिम्बे चन्द्रार्कव्याससंज्ञे लाघवाद् गृहीते। तेन यथोदित सर्वमुपपन्नम्।

नन्वत्र सुयुक्तगुणहराभावे कथमिदं भूभानयनं सूक्ष्ममिति चेत्, शृणु, तर्हि इदमप्यानयनं स्थूलं दृष्ट्वा कृपालुना तदधिकं कृत सूक्ष्मासन्नम्। तत्सूक्ष्मत्वं सवासनं स्वोक्तसिद्धान्ततत्त्वविवेके सम्यक् प्रदर्शितम्। फलाख्यस्याद्यखण्डे भूव्यासः स्पष्टो न गृहीतस्तदग्रहणे स्वीकृतस्थूलभूभामानं किञ्चिदधिकमल्पं समं च स्यात्। बिम्बग्रहणे त्वधिकमेव तत्। यतोऽत्र चन्द्रमध्यकर्णभक्ते रविमध्यकर्णे यत्फलं तदधिकमेव किञ्चित् तद्बिम्बे तद्बिम्बभक्ते स्यात्। तत्रोभयथाऽधिकत्वे तदभिमतमेव सूक्ष्मासन्नत्वे अल्पत्वे स्वीकृतस्थूलभूभायां न क्षतिः। समत्वे त्वधिकमित्याशयेन कृतं न दोषावहम्।

भानोर्भार्द्धे महीच्छाया तत्तुल्येऽर्कसमेऽपि वा।
शशाङ्कपाते ग्रहणं कियद्भागाधिकोनके ॥६॥

भानोभार्द्धे इति। क्रान्तिवृत्ते सूर्यात् षड्भान्तरे भूच्छाया। तत्रस्थचन्द्रपातेऽर्कस्थे वा तदा चन्द्रस्य शराभावाद् ग्रहणम्। अथवा मानैक्यखण्डाल्पशरसत्वे छायातः कियद् भागाधिकोनान्तरिते चन्द्रपाते ग्रहणं भवतीत्यर्थः।

तुल्यौ राश्यादिभिः स्याताममावास्यान्तकालिकौ ।
सूर्येन्दू पौर्णमास्यन्ते भार्द्धे भागादिकौ समौ ।।७।।

गतैष्यपर्वनाडीनां स्वफलेनोनसंयुतौ ।
समलिप्तौ भवेतां तौ पातस्तात्कालिकोऽन्यथा ।।८।।

तुल्याविति । स्पष्टार्थः । गतैष्यपर्वनाडीनामिति । स्वेष्टकालाद् गतैष्य-पर्वान्तिकाले चन्द्रार्कौ चालनफलेन हीनाधिकौ कार्यौ । पातस्तु गते पर्वान्ते चालनेन युतः, ऐष्ये हीन इति । चन्द्रार्कयोर्मेषादेरनुलोमं चलनमनवरतम् । क्रान्तिनाडीवृत्त-संपातः पातश्चन्द्रस्य मेषादेर्विलोमं चलति, परं स वर्द्धमानः पात एव चक्रशुद्धो राहुः पातत्वेन गृहीतः । स मेषादेरनुलोमं चलति परन्त्वपचीयमानः । अतस्तच्चालनं चन्द्रार्कतो विलोममिति स्पष्टम् ।

छादको भास्करस्येन्दुरधःस्थो घनवद् भवेत् ।
भूच्छायां प्राङ्मुखश्चन्द्रो विशत्यस्य भवेदसौ ।।९।।

छादक इति । सूर्यस्योर्ध्वकक्षास्थस्य चन्द्रोऽधःकक्षास्थो मेघवदाच्छादको भवति । एककक्षास्थत्वाच्चन्द्र पूर्वाभिमुखचलनोद्यतो भूच्छायां प्रविशति । तेनेयं भूभा चन्द्रस्य छादकत्वे भवेदित्यर्थः ।

तात्कालिकेन्दुविक्षेपं छाद्यच्छादकमानयोः ।
योगार्द्धात् प्रोज्झ्य यच्छेषं तावच्छन्नं तदुच्यते ।।१०।।

यद्ग्राह्यमधिके तस्मिन् सकलं न्यूनमन्यथा ।
योगार्द्धादधिके न स्याद् विक्षेपे ग्राससम्भवः ।।११।।

पूर्णान्तकाले पूर्वापरान्तराभावाद्याम्योत्तरान्तरितयोर्भूभाचन्द्रयोर्मानैक्य-खण्डमन्तरं यदा, तदा बिम्बयोः स्पर्शो नैव ग्रहणम् । शस्तु बिम्बकेन्द्रयोरन्तरं यथा यथा मानैक्यखण्डाच्छरोऽल्पो येन येनान्तरेण, तथा तथा ग्राहकबिम्बं ग्राह्यबिम्बे तेन तेनान्तरेण प्रविशति । अतो मानैक्यखण्डं शरोनं ग्रास इत्युपपन्नम् । ग्राह्य-मानाधिक इति स्पष्टम् ।

'ग्राह्यग्राहकसंयोगवियोगौ दलितौ पृथक् ।
विक्षेपवर्गहीनाभ्यां तद्वर्गाभ्यामुभे पदे ।। १२ ।।

षष्ठ्या संगुण्य सूर्येन्द्वोर्भुक्त्यन्तरविभाजिते ।
स्यातां स्थितिविमर्दार्द्धे नाडिकादिफले तयोः ।। १३ ।।

स्थित्यर्द्धनाडिकाभ्यस्ता गतयः षष्टिभाजिताः ।
लिप्तादिप्रग्रहे शोध्यं मोक्षे देयं पुनः पुनः ।। १४ ।।

तद्विक्षेपैः स्थितिदलं विमर्दार्द्धं तथाऽसकृत् ।
संसाध्यमन्यथा पाते तल्लिप्तादिफलं स्वकम् ॥ १५ ॥

ग्राह्यग्राहकसंयोगवियोगाविति । भवृत्ते पर्वान्ते भूभाचन्द्रयोरन्तराभावः । ततः स्पर्शमोक्षे तयोरन्तर स्थितिकलाः, तज्ज्ञानार्थं तत्कालशर. कोटिः, मानैक्यखण्डं कर्णः, तद्वर्गान्तरमूलं स्थितिभुज इति क्षेत्रम् । एवं ग्राहकाल्पे ग्राह्ये खग्रसने सम्मीलनोन्मीलने भवतः । तत्र मानान्तरार्द्धं कर्णः तत्कालशरः कोटिः, तद्वर्गान्तरमूलं क्रान्तिवृत्ते मर्दकालो भुज इति क्षेत्रम् । गत्यन्तरकलाभिः षष्टिघटिकास्तदा स्थितिमर्दकलाभिः कतीति ? स्थितिमर्दघटिकाः स्युः । ग्राहकबिम्बाद् ग्राह्यबिम्बे बहिर्भूते बिम्बनेमियोगात् स्पर्शमोक्षौ । ग्राहकान्तर्गते ग्राह्ये तु नेमियोगात् सम्मीलनोन्मीलने । तात्कालिकौ च स्थितिमर्दसंज्ञौ फलार्थं विहितौ ।

स्थित्यर्द्धनाडिकाभ्यस्ता इति । तद्विक्षेपैरिति । स्पष्टार्थः ।

स्फुटतिथ्यवसाने तु मध्यग्रहणमादिशेत् ।
स्थित्यर्धनाडिकाहीने ग्रासो मोक्षस्तु संयुते ॥ १६ ॥

तद्वदेव विमर्दार्धनाडिकाहीनसंयुते ।
निमीलनोन्मीलनाख्ये भवेतां सकलग्रहे ॥ १७ ॥

स्फुटतिथ्यवसान इति । तद्वदेवेति । अथाज्ञातस्पर्शादिकालात् तज्जशरवशात् स्थित्यादिज्ञानं तज्ज्ञाने स्पर्शादिकालज्ञानमिति स्थित्यादिज्ञानं दुर्बोधम् । अतो ज्ञातमध्यकाल एव प्रथमं स्पर्शादिकालं प्रकल्प्यासकृद् रीत्यानयनेऽस्ति तज्ज्ञानं सुबोधमित्युपायोऽयं विहितः । प्रथमं ज्ञातमध्यकालस्थित्या हीनो मध्यकालः स्पर्शकालः, संयुतोऽसौ मोक्षकालस्तत्कालचालितग्रहपातजशरद्वारा पुनः स्थित्या स्पर्शमोक्षावित्यसकृत्स्थिरीभूतस्थित्यादिना स्पर्शज्ञानमुक्तं संगच्छते ।

अथेष्टस्पर्शमोक्षेष्टकालिककोटिलिप्तानयनं तद्ग्रासानयनं चाह—

इष्टनाडीविहीनेन स्थित्यर्द्धेनार्कचन्द्रयोः ।
भुक्त्यन्तरं समाहन्यात् षष्ट्याप्ताः कोटिलिप्तिकाः ॥ १८ ॥

भानोर्ग्रहे कोटिलिप्ता मध्यस्थित्यर्द्धसंगुणाः ।
स्फुटस्थित्यर्धसंभक्ताः स्फुटाः कोटिकलाः स्मृताः ॥ १९ ॥

क्षेपो भुजस्तयोर्वर्गयुतेर्मूलं श्रवस्तु तत् ।
मानयोगार्द्धतः प्रोज्झ्य ग्रासस्तात्कालिको भवेत् ॥ २० ॥

इष्टनाडीविहीनेनेति-भानोरिति-क्षेपो भुज इति । स्पष्टार्थः ।

मध्यग्रहणतश्चोर्ध्वमिष्टनाडीर्विशोधयेत् ।
स्थित्यर्द्धान् मौक्षिकाच्छेषं प्राग्वच्छेषं तु मौक्षिके ॥ २१ ॥

मध्यग्रहणत इति । भवृत्ते मध्यकालान्नेम्यैक्यकालपर्यन्तं स्थितिकलास्तद्घटिकाश्चोक्ताः । अथ तत्कालात्तदेष्टकाले भवृत्ते भूभेन्द्वोर्यत्कलाद्यमन्तरं तत्कोटिसंज्ञम् । तद् ज्ञानार्थमिष्टोनस्थितिघटीनां कलाः कृताः । तत्र तात्कालिकशरो भुजः, तद्वर्गयोगपदं कर्णो भूभेन्दुकेन्द्रान्तरगः । नेम्यैक्यकाले तु केन्द्रान्तरं मानैक्यखण्डं कर्णः । केन्द्रान्तरं यथा यथाल्पं तथा तथा बिम्बं बिम्बे प्रविशतीति ग्रसनयुक्त्याऽस्माद् यथा यथेष्टकर्णो न्यूनस्तथा तथेष्टग्रास इतीष्टकर्णोनं मानैक्यखण्डमिष्टग्रासः, ग्रासोनं त्विष्टकर्णं इति स्पष्टम् ।

सूर्यग्रहणे तु स्पष्टशरवशादानीतं मध्यस्थितिखण्डं लम्बनतः स्पष्टं च । तत्स्पष्टवशादानीताः कोटिकलाः सन्ति मध्यस्थितिवशादानीताः । स्पष्टाख्यास्त्वत्रपेक्षिताः । स्फुटस्थित्या आनीतकोटिकलास्तदा मध्यस्थित्या कियन्मिता इति त्रैराशिकात् । अथ तत्कोटिशरसाधितकर्णद्वारा इष्टग्रासः साध्यः स्वस्वेष्टवशात् ।

अथेष्टग्रासाद् विलोमेनेष्टकालमाह—

ग्राह्यग्राहकयोगार्द्धाच्छोध्याः स्वच्छन्नलिप्तिकाः ।
तद्वर्गात् प्रोज्झ्य तत्कालविक्षेपस्य कृतिं पदम् ॥ २२ ॥

कोटिलिप्ता रवेः स्पष्टस्थित्यर्द्धेनाहता हृताः ।
मध्येन लिप्तास्तन्नाड्यः स्थितिवद् ग्रासनाडिकाः ॥ २३ ॥

ग्राह्यग्राहकयोगार्द्धादिति–कोटिलिप्ता इति । स्पष्टाः, गतार्थाः ।

नतज्याऽक्षज्ययाऽभ्यस्ता त्रिज्याप्ता तस्य कार्मुकम् ।
वलनांशा सौम्ययाम्याः पूर्वापरकपालयोः ॥ २४ ॥

राशित्रययुताद् ग्राह्यात् क्रान्त्यंशैर्दिक्समैर्युताः ।
भेदेऽन्तराज्ज्या वलना सप्तत्यङ्गुलभाजिता ॥ २५ ॥

नतज्येति । अत्राक्षवलनं वेलांशाख्यम् । तत् सममण्डलान्नाडीमण्डलान्तरे क्षितिजसमवृत्तसम्पाते ग्रहे अक्षांशतुल्यं परमम् । याम्योत्तरवृत्तस्थे तदभावः । अतस्त्रिज्यया तुल्यया नतज्यया अक्षज्यातुल्याऽक्षवलनज्या तदेष्टनतज्यया किमिति तच्चापं वलनम् । पूर्वनते उत्तरम्, पश्चिमनते याम्यमिति प्रत्यक्षं गोले ।

राशित्रययुतादिति । अथायनवलनम्—गोलसन्धिस्थे ग्रहे ग्रहात् त्रिभे नाडीक्रान्तिवृत्तावधि परक्रान्तितुल्यं परमम् । अयनसन्धिस्थे ग्रहे तदभाव इति । त्रिज्यातुल्यग्रहकोटिज्यया परमक्रान्तितुल्यमायनं वलनं तदेष्टकोटिज्यया किमिति लब्धचापं सत्रिराशिग्रहक्रान्तितुल्यमेव । सदायनवलनं ग्रहायनदिक्स्थं स्यात् । अथवा सत्रिभग्रहगोलदिक्कमित्ययनानुक्तिरत्रेत्यूह्यम् ।

आक्षायनयोः संस्कारात् सममण्डलक्रान्तिमण्डलावधि स्पष्टं वलनं स्यात्। अथेदमानीतं त्रिज्यावृत्तेऽस्ति। सप्तवर्ग ४९ तुल्याङ्गुलव्यासार्द्धेन कृतवृत्ते साध्यते—त्रिज्यया ३४३८ इदं वलनं तदेष्टाङ्गुलैः ४९ किमिति गुणहरौ गुणेनापवर्त्य हरस्थाने सप्ततिस्तेन वलनमानीतं सप्तत्या ७० भाज्यं सप्तवर्गाङ्गुलवृत्ते वलनं स्यादित्युपपन्नम्।

सोन्नतं दिनमध्यर्द्धं दिनार्द्धाप्तं फलेन तु।
छिन्द्याद् विक्षेपमानानि तान्येषामङ्गुलानि तु॥ २६॥

सोन्नतमिति। मध्याह्ने कलाचतुष्टयेनैकमङ्गुलं कल्पितम्, उदये कलात्रयेणैकम्, तदन्तरे एका कला। इष्टकालेऽङ्गुलसाधनार्थं दिनार्द्धतुल्योन्नतकालेन एका कलान्तरं तदेष्टेनोन्नतेन किमिति, लब्धं कलात्रये योज्यम्। तत्र समच्छेदेन दिनार्द्धतुल्यहरगुणं कलात्रयं यावत् क्रियते तावदध्यर्धं दिनमेव दिक्ष्व सोन्नतं भवति। अतस्तद्दिनार्द्धभक्तमिष्टकाले लब्धतुल्यकलाभिरङ्गुलं स्यात्। तेन कलात्मकः शरो भाज्यः, कलाबिम्बान्यपि भाज्यानि। तत्सर्वमङ्गुलात्मकं स्यादिति स्पष्टम्।

॥ इति श्रीकमलाकरविरचिता सौरचन्द्रग्रहणवासना सम्पूर्णा॥

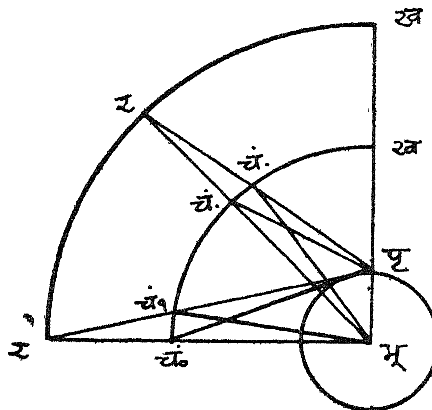
अथ सूर्यग्रहणाधिकारः

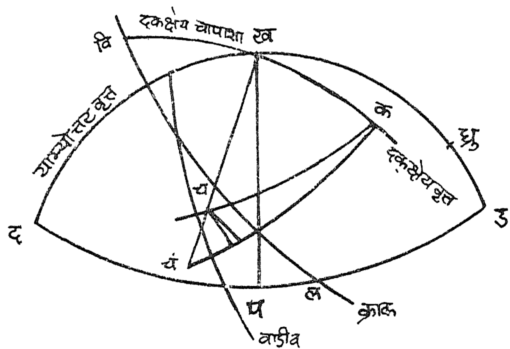
मध्यलग्नसमे भानौ हरिजस्य न सम्भवः ।
अक्षोदङ्मध्यभक्रान्तिसाम्ये नावनतेरपि ।। १ ।।

मध्यलग्नसम इति । मध्यलग्नं क्रान्तिवृत्ते लग्नास्तयोर्मध्यगतं त्रिभोनलग्नम् । तत्तुल्येऽर्के हरिजस्य लम्बनस्य सम्भवो न । अभाव एवेत्यर्थः । तथा अक्षांशानां सदा दक्षिणदिक्कानां त्रिभोनलग्नस्योत्तरक्रान्त्यंशानां च समत्वे नतेरप्यभावः ।

अत्रोपपत्तिः—कुगर्भकुपृष्ठचिह्नाभ्यां सूत्रे सूर्यमण्डलकेन्द्रं प्रतिनेये । ते चन्द्रगोले यत्र लग्ने तत्र गर्भदृक्सूत्रसंज्ञे स्तः । तयोरन्तरं दृग्लम्बनं दृग्मण्डलेऽस्ति । चन्द्रगोले यत्कक्षावृत्तं क्रान्तिमण्डलानुकारं तत्तु गर्भसूत्रचिह्ने लग्नम् । दृक्सूत्रचिह्नात्तु कदम्बवृत्ते नवत्यन्तरेऽस्ति । तत्र दृग्लम्बनं कर्णः, नतिर्भुजः, दृक्सूत्रचिह्नसक्तयोः कदम्बदृग्वृत्तयोः कक्षावृत्तेऽन्तरं स्पष्टलम्बनं कोटिरिति चापजात्यम् । यद्यत्र दृक्सूत्रचिह्नस्थकदम्बदृग्वृत्तयोर्भेदात् स्पष्टलम्बनमुत्पन्नं तर्ह्यभेदे तयोः स्पष्टलम्बनाभावोऽप्यस्ति नियतः । स चाभावोऽत्र त्रिभोनलग्नतुल्येऽर्के भवेत् । याम्योत्तरवृत्तस्थितमध्यसंज्ञके कथञ्चिन्नहि भवेत्, तत्र तद्वृत्तयोर्भेदात् ।

एव त्रिभोनलग्नस्य मध्यनतांशाभावे त्रिभोनलग्नं खमध्ये तदा क्रान्तिमण्डलं दृङ्मण्डलाकारम् । दृग्लम्बनमेव स्पष्टलम्बनमिति नत्यभावस्तत्र । लम्बनं तु पूर्वापरमन्तरं कक्षावृत्ते, कदम्बवृत्ते नति याम्योत्तरमन्तरमिति । तयोरभावस्थानमुक्त्वाऽधुना तयोः सम्भवहेतुकं प्राह—





देशकालविशेषेण यथावनतिसम्भवः ।
लम्बनस्यापि पूर्वान्यदिग्वशाच्च तथोच्यते ॥ २ ॥

देशकालविशेषेणेति । देशविशेषेण तथा कालविशेषेण यथा नतेः सम्भव उत्पत्तिः । यथा पूर्वापरदिग्वशतो लम्बनस्याप्युत्पत्तिस्तथा मयोच्यत इत्यर्थः ।

लग्नं पर्वान्तनाडीनां कुर्यात् स्वैरुदयासुभिः ।
तज्ज्यान्त्यापक्रमज्याघ्नी लम्बज्याप्तोदयाभिधा ॥ ३ ॥

तदा लङ्कोदयैर्लग्नं मध्यसंज्ञं यथोदितम् ।
तत्क्रान्त्यक्षांशसंयोगो दिक्साम्येऽन्तरमन्यथा ॥ ४ ॥

शेषं नतांशास्तन्मौर्वी मध्यज्या साभिधीयते ।
मध्योदयज्ययाऽभ्यस्ता त्रिज्याप्ता वर्गितं फलम् ॥ ५ ॥

मध्यज्यावर्गविश्लिष्टं दृक्क्षेपः शेषतः पदम् ।
तत्त्रिज्यावर्गविश्लेषान् मूलं शङ्कुः स दृग्गतिः ॥ ६ ॥

नतांशबाहुकोटिज्येऽस्फुटे दृक्क्षेपदृग्गती ।

लग्नमिति-तदेति-शेषमिति-मध्यज्येति-नतांशेति । पर्वान्तकाले स्वोदयैः लग्नं कृत्वा तज्ज्या कार्या । सा परक्रान्तिज्यया गुणा लम्बज्यया भक्ता कार्या । सा उदयाभिधा स्यात् । तदा पर्वान्तकाले लङ्कोदयैर्यथोदितं प्राक्पश्चान्नतनाडीभिरित्यादिना ग्रन्थेन त्रिप्रश्नाधिकारोक्तं मध्यसंज्ञयोक्तं तत्साध्यमित्यर्थः । तस्य क्रान्त्यक्षसंस्काराद् ये मध्यनतांशास्तज्ज्या मध्यज्या स्यात् । अथ मध्यज्या-मध्योदयाख्ययोर्घातस्त्रिज्याभक्तस्तत्फलस्य मध्यज्यायाश्च वर्गान्तरमूलं दृक्क्षेपः, तद्वर्गत्रिज्यावर्गान्तरमूलं दृग्गतिसंज्ञः शङ्कुस्त्रिभोनलग्नशङ्कुरित्यर्थः ।

अथोपपत्तिः – क्षितिजक्रान्तिवृत्तसम्पातो लग्नम् । तत्केन्द्रं प्रकल्प्य यत्त्रिज्यावृत्तं क्रियते, तत्खमध्यकदम्बत्रिभोनलग्नस्पृग्वृत्तं दृक्क्षेपवृत्तं स्यात् । तथा पूर्वस्वस्तिककेन्द्राद् यत्त्रिज्यावृत्तं तत् खमध्यसंज्ञं स्पृग्वृत्तं याम्योत्तरवृत्तं स्यात् । मध्यात् केन्द्रात् तत्त्रिज्यावृत्तयोः क्षितिजेऽन्तरं लग्नाग्रामितं परमम् । (याम्योत्तरदृक्क्षेपवृत्तयोरन्तरं क्षितिजे लग्नाग्रा चापांशाः) यतो यदेव (पूर्व) स्वस्तिकलग्नान्तरं क्षितिजे, तदेव दृक्क्षेपवृत्तयाम्योत्तरवृत्तयोर्नियतमन्तरम् । अतो लग्नाग्रासाधनं यथा—

लग्नज्या परक्रान्तिज्यया गुणत्रिज्यया भक्ता लग्नक्रान्तिज्या । सा त्रिज्यागुणा लम्बज्याभक्ता लग्नाग्रा । अत्र त्रिज्ययोः समहरगुणयोर्नाशे यथोक्तं लग्नाग्रास्वरूपमुदयाभिधमुपपन्नम् । तथा मध्यसंज्ञस्य या मध्यनतांशज्या, सात्र मध्याभिधा । त्रिभोनलग्नस्थाने क्रान्तिवृत्तं दृक्क्षेपवृत्तान्नियमेन तिर्यग्गतम् । तत्र त्रिभोनलग्नमध्यसंज्ञान्तरं साध्यते—खमध्यात् त्रिज्याग्रे याम्योत्तरदृक्क्षेपवृत्तयोः क्षितिजे उदयाभिधतुल्यमन्तरं तदा खमध्याद् याम्योत्तरवृत्ते मध्याख्यान्ते तद्वृत्तयोः क्रान्तिवृत्ते कियदन्तरमित्यनुपाताद् द्वित्रिभाङ्गदशमान्तरज्या क्रान्तिवृत्ते स्यादत उपपन्नं मध्योदयज्ययाभ्यस्ता त्रिज्याप्तेति ।

अथ तदन्तरज्या कोटिः, उक्तमध्याभिधः कर्णः, तद्वर्गान्तरपदं दृक्क्षेपो भुजस्तत्कोटिर्दृग्गतिरित्युपपन्नम् । परमिदं ज्याक्षेत्रं नहि जात्यम् । तद्रीत्या न तद्गणितसिद्धिः । इदं किल चापाकारं जात्यम् । ततोऽन्यरीत्यैव गणितसिद्धेः सूक्ष्मत्वोपलम्भ इत्याशयेनाह—"नतांशबाहुकोटिज्ये स्फुटे दृक्क्षेपदृग्गतीति" । त्रिभोनलग्नस्य ये नतांशास्तद् भुजज्यात्र स्पष्टदृक्क्षेपः । कोटिज्यास्पष्टदृग्गतिरित्यर्थः । एतेन पूर्वसाधिते स्वल्पान्तरादवास्तवेऽपि व्यवहारयोग्ये कृत इत्याशयः ।

ये तु सौरार्थानवबोधात् मध्यसंज्ञया मध्यलग्नं खाङ्गं प्रकल्प्य तत्तुल्येऽर्के लम्बनाभावं स्वीकृत्य तन्नतांशोन्नतांशैर्दृक्क्षेपदृग्गतिचापांशैरेव खाङ्गार्कविश्लेषज्यावशादन्यथा लम्बनानयनं कथयन्ति, वासनाबाह्यात्तदसत् । तद्रीत्या लम्बनाभावे मध्यग्रहणकाले याम्योत्तरवृत्तस्थयोरेव ग्राह्यग्राहकयोः कदम्बाभिमुखशरद्वारा स्पष्टशरग्रासाद्यनुपपत्तेस्त्रिभोनलग्नसाध्यस्यानार्षभवत्कृतदशमलग्नादेव सिद्धौ विना शङ्क्वनुपातं त्रिभोनलग्नीयदृक्क्षेपदृग्गत्युक्तप्रयासग्रन्थेन जलाञ्जलिदानापत्तेश्च ।

एकज्यार्धगतश्छेदो लब्धं दृग्गतिजीवया ॥ ७ ॥

मध्यलग्नार्कविश्लेषज्या छेदेन विभाजिता ।
रवीन्द्वोर्लम्बनं ज्ञेयं प्राक्पश्चाद् घटिकादिकम् ॥ ८ ॥

मध्यलग्नाधिके भानौ तिथ्यन्तात् प्रविशोधयेत् ।
धनमूनेऽसकृत् कर्म यावत् सर्वं स्थिरीभवेत् ॥ ९ ॥

अथैकज्येत्यादि घटिकादिकमित्यन्तं लम्बनानयने वासना:—लग्नतुल्येऽर्के स्पष्टलम्बनं परमं घटिकाचतुष्टयम्। तत्र त्रिभोनलग्नार्कान्तरज्याऽपि परमा त्रिज्यातुल्या। त्रिभोनलग्नतुल्येऽर्के तदभाव इत्यनुपातः। त्रिज्यातुल्यया त्रिभोन-लग्नार्कान्तरज्यया घटिकाचतुष्टयलम्बनं तदेष्टत्रिभोनलग्नार्कान्तरज्यया किमिति; परन्त्विदं क्रान्तिदृग्वृत्तयोरभेदे स्यादतः पुनरनुपातः। त्रिज्यातुल्ये त्रिभोनलग्नशङ्कौ दृग्गतिसंज्ञे इदं तदेष्टदृग्गत्या किमिति, क्रान्तिदृग्वृत्तभेदे स्पष्टं क्रान्तिवृत्ते लम्बनं स्यात्। तत्र त्रिभोनलग्नार्कान्तरज्यारूपभाज्यस्य चत्वारो गुणकाः, दृग्गतिसंज्ञोऽपि गुणकस्त्रिज्यावर्गो हरः। तत्र चतुर्भिः त्रिज्यावर्गे भक्ते त्रिज्यार्द्धवर्ग एव स्यात्। त्रिज्यार्द्धं त्वेकराशिज्येति तद्वर्गो दृग्गत्यापि भक्तः फलं छेदसंज्ञं तद्भक्ते भाज्ये फलं घटयादिकं स्पष्टलम्बनमित्युपपन्नम्।

मध्यलग्नाधिके इति। त्रिभोनलग्नात् सूर्येऽधिके लम्बनममान्ताच्छोध्यम्। न्यूने योज्यमित्यसकृत् करणात् स्थिरीभूतः स्पष्टो दर्शान्तः स्यात्।

अत्रोपपत्तिः—दर्शान्ते सूर्यचन्द्रौ गर्भसूत्रस्थौ। तत्र रविगतदृग्गर्भसूत्रयोश्च-न्द्रगोले अन्तरं लम्बनम्। चन्द्रस्तु गर्भसूत्रस्थोऽर्कदृक् सूत्राल्लम्बनेन लम्बितः। तत्र त्रिभोनलग्नाधिकेऽर्केऽग्रे प्राग्लम्बितः, न्यूने पश्चिमतः पृष्ठे विलम्बितः। मन्द-गार्काच्छीघ्रगे चन्द्रेऽग्रस्थे दृक्सूत्रयोगो गतः पृष्ठस्थे भविष्यतीति लम्बनकालो दर्शान्तघटीषु क्रमेण शोध्यो युतश्चेत्युपपन्नम्।

तात्कालिकं यत्कलाद्यं लम्बनं तदेव तत्कालजं चन्द्रार्कान्तरं स्यादिति व्यक्तं गोलदर्शनात्। तेन यत्कालिकस्पष्टविलम्बनेन संस्कृतो दर्शान्तश्चेत्, स एव काल-स्तर्हि स एव अस्माकं दृक्सूत्रयोगकालो नान्यः। चन्द्रार्कान्तराभावरूपदर्शान्ता-ल्लम्बनकालान्तरितकाले तयोस्तल्लम्बनकलारूपान्तरत्वेन दर्शनात्। स्वाधीन-युतिकालाज्ञानाभावात् प्रथमं ज्ञातदर्शान्त एव युतिकालः कल्पितः। तत्साधितं लम्बनदर्शान्ते संस्कृतं सद् यो युतिकालः स्यात्, तत्काले तु नियतं दर्शान्तलम्बनतुल्यं चन्द्रार्कान्तरं न तद्युतिकालोत्थलम्बनतुल्यमतोऽसकृत्करणाद् यत्काललम्बनतुल्यं यत्कालजमेव तयोरन्तरं स्यात्, स एव युतिका इत्युपपन्नम्।

अथ नतिसाधनमाह—

दृक्क्षेपः शीततिग्मांश्वोर्मध्यभुक्त्यन्तराहतः।
तिथिघ्नत्रिज्यया भक्तो लब्धं सावनतिर्भवेत्॥ १०॥

दृक्क्षेपात् सप्ततिहृताद् भवेद् वाऽवनतिः फलम्।
अथवा त्रिज्यया भक्तात् सप्तसप्तकसङ्गुणात्॥ ११॥

मध्यज्यादिग्वशात् सा च विज्ञेया दक्षिणोत्तरा।
सेन्दुविक्षेपदिक्साम्ये युक्ता विश्लेषिताऽन्यथा॥ १२॥

दृक्क्षेप इति । दृक्क्षेपादिति । मध्यज्यादिग्वशादिति । त्रिभोनलग्नं यदा क्षितिजे तत्र दृग्लम्बनसाम्याच्चन्द्रार्कगत्यन्तरतिथ्यंशतुल्या परमावनतिः, खमध्यस्थे त्रिभोनलग्ने तदभाव इति–त्रिज्यातुल्य दृक्क्षेपे गत्यन्तरतिथ्यंशः परमा नतिस्तदेष्टदृक्क्षेपे केत्युपपन्ना ।

अथवा-गत्यन्तरतिथ्यंश ४८।४५।४८ त्रिज्ययोर्गत्यन्तरतिथ्यंशापवर्तनाद् हर एवायम् ७०, तद्भक्तो नतिः स्यात् । अथवा स एव गत्यन्तरतिथ्यंशः स्थूलत्वेन सप्तवर्ग इति दृक्क्षेपः सप्तवर्गगुणस्त्रिज्याभक्तोऽवनतिः स्यात् । या पूर्वं मध्याख्याभिधोक्ता तद्दिक्केयं नतिर्दशमनतांशदिक्केत्यर्थः ।

अथेयमानीता नतिश्चन्द्रशरसंस्कृता स्पष्टशररूपा । तया स्थित्याद्यमन्यच्चन्द्रग्रहणवत् सर्वकार्यमित्याह—**तयेति** ।

तया स्थितिविमर्दार्द्धग्रासाद्यं तु यथोदितम् ।
प्रमाणं वलनाभीष्टग्रासादि हिमरश्मिवत् ।। १३ ।।

अथात्र स्पर्शमोक्षकालाभ्यां मध्यकालान्तररूपस्पष्टस्वस्वस्थितेस्तथा सम्मीलनोन्मीलनकालाभ्यां स्वस्वस्पष्टमर्दस्याप्यानयनमाह—

स्थित्यर्धोनाधिकात् प्राग्वत् तिथ्यान्ताल्लम्बनं पुनः ।
ग्रासमोक्षोद्भवं साध्यं तन्मध्यहरिजान्तरम् ।। १४ ।।

प्राक्कपालेऽधिकं मध्याद् भवेत् प्राग्ग्रहणं यदि ।
मौक्षिकं लम्बनं हीनं पश्चार्द्धे तु विपर्ययः ।। १५ ।।

तदा मोक्षस्थितिदले देयं प्रग्रहणे तथा ।
हरिजान्तरकं शोध्यं यत्रैतत् स्याद् विपर्ययः ।। १६ ।।

एतदुक्तं कपालैक्ये तद्भेदे लम्बनैक्यकम् ।
स्वे स्वे स्थितिदले योज्यं विमर्दार्द्धेऽपि चोक्तवत् ।। १७ ।।

स्थित्यर्द्धोनाधिकादिति । वास्तवस्पर्शमोक्षकालयोरज्ञानात्तद्रूपत्वेन कल्पिताद् ज्ञातगणितागततिथ्यन्तादेव स्पष्टशरजस्थितिलम्बने प्रथमं साध्ये । स्थितिर्गणितागततिथ्यन्ते ऊना युता कार्या । तल्लम्बनमुभयत्र संस्कृतं स्पर्शमोक्षकालौ सान्तरौ स्तः । अनन्तरं ताभ्यामपि लम्बनस्थिती साध्ये । तत्स्वरूपस्थित्योनयुक् तिथ्यन्ते तत् स्वस्वलम्बनसंस्कृतं स्पर्शमोक्षौ स्तः । एवं ताभ्यामपि यथोक्तवत् स्थितिलम्बने कृत्वा स्थित्यूनयुक् तिथ्यन्तावानीतस्वस्वलम्बनसंस्कृतौ स्पर्शमोक्षौ स्तः । पुनस्ततोऽपि तद्वदेव स्पर्शमोक्षावित्यसकृत् करणाद् यत्र स्वस्वस्थितिलम्बने स्थिरे तावेव वास्तवौ तस्य स्पर्शमोक्षकालावित्याशयेनाह—'स्थित्यर्द्धोनाधिकात्

प्राग्वत् तिथ्यन्तात्'—पुनरसकृत् स्थितिसहितं लम्बनं स्पर्शमोक्षोद्भवं साध्यमित्यर्थः। अत्र शाकल्योऽपि मुनिः—"स्थित्यर्द्धे लम्बनं चापि युगपच्चासकृत् स्फुटम्'' इत्यत्र स्पष्टस्थितेरेव प्रयोजनाल्लम्बनादेव तत्सिद्धचा स्पर्शमोक्षयोरनुक्तिः तन्मध्यहरिजान्तरम् स्पर्शमोक्षकालिकलम्बनस्य मध्यग्रहणकालिकलम्बनस्य चान्तरं कार्यमग्रेऽस्य प्रयोजनात्। प्राक्कपाले त्रिभोनलग्नात् पूर्वभागे ऋणलम्बनोत्पत्तिविभागे। स्पर्शमध्ययोर्मध्यमोक्षयोश्च कपालैक्ये सति, मध्यान् मध्यकाललम्बनात् प्राग्ग्रहणस्पर्शलम्बनं यद्यधिकं भवेत्, तथा मौक्षिकं लम्बनं मध्यलम्बनान् न्यूनं भवेत्।

पश्चार्द्धे तत्कपाले तु त्रिभोनलग्नात् पश्चिमभागे धनलम्बनोत्पत्तिविभागे स्पर्शमध्ययोर्मध्यमोक्षयोश्च कपालैक्ये सति विपर्ययः। उक्ताद् वैपरीत्येन ज्ञेयम्। मध्यलम्बनात् स्पर्शलम्बनं न्यूनम्। मध्यलम्बनान् मोक्षलम्बनमधिकमित्यर्थः। अथैवं कपालद्वयेऽस्ति। तत्र स्पष्टस्थितिसाधनमाह—**तदेति**। तदा हरिजान्तरकं प्रागुक्तम्। तन्मोक्षस्थित्यर्द्धे तथा प्राग् ग्रहणे स्पर्शस्थित्यर्द्धे देयं योज्यमित्यर्थः। यत्र कपालैक्ये उक्ताद् वैपरीत्यं भवति। मध्यलम्बनादुक्तन्यूनाधिक्यं वैपरीत्येन स्पर्शमोक्षलम्बनयोर्भवति। तत्र हरिजान्तरकं शोध्यमित्यर्थः। कपालभेदे तु सदैव लम्बनयोगो धनगतः। स्पर्शमोक्षस्थित्यर्द्धे योज्य इत्यर्थः।

अथोपपत्तिः—स्थिरीकृतस्पर्शस्थित्या हीनस्तिथ्यन्तः, स्थिरीकृतलम्बनसंस्कृतो वास्तवः स्पर्शकालः। एवं स्थिरीकृतमोक्षस्थित्या युक्तस्तिथ्यन्तःस्थिरीकृतलम्बनसंस्कृतो वास्तवमोक्षकालः। मध्यलम्बनसंस्कृतस्तिथ्यन्तो मध्यग्रहणकालः। अथवा लम्बनसंस्कृतास्ते मध्यमास्तत्संस्कृतास्ते स्पष्टाः स्पर्शमोक्षमध्याः। तत्र कपालैक्ये त्रिभोनलग्नादधिकेऽर्के स्पर्शमध्यकालौ। अ ल १ स्प। न्यू लं १ म १। एवमत्रैव मध्यमोक्षौ। अलं १ म १। न्यू लं १ भो १। एवं कपालैक्ये त्रिभोनलग्नान्न्यूनेऽर्के स्पर्शमध्यौ। न्यू लं १ स्प १। अ लं १ म १। एवमत्रैव मध्यमोक्षौ। न्यू. लं १ म १। अ लं १ मो १। उभयत्र स्पर्शोने मध्ये मध्योने मोक्षे वा स्वस्वस्थितौ लम्बनान्तरं योज्यं स्पष्टा स्थितिः स्यात्। कुत्रचिन्न्यूनाधिक्ये वैपरीत्यं तत्र शोध्यम्। कपालभेदे लम्बनैक्यं योज्यम्। मर्देऽप्येवमिति स्पष्टम्। स्थितिरियं स्पर्शमध्यान्तरे, मोक्षमध्यान्तरे चेति। नहि काप्यत्र स्थूलाऽऽशङ्का।

॥ इति श्रीकमलाकरविरचिता सौरसूर्यग्रहणवासना सम्पूर्णा ॥

अथ छेद्यकाधिकारः

अथ चन्द्रार्कग्रहणयोः परिलेखवासनोच्यते—

न छेद्यकमृते यस्माद् भेदा ग्रहणयोः स्फुटाः ।
ज्ञायन्ते तत् प्रवक्ष्यामि छेद्यकज्ञानमुत्तमम् ॥ १ ॥

न छेद्यकमृते इति । दूराम्बरस्थितं स्पर्शग्रासमोक्षादि तज्ज्ञानं भूमाविह दृष्टान्तरूपतद्गोलवृत्तैर्भवेदिति तल्लेखश्छेद्यकशब्देनोच्यते । शेषं स्पष्टम् ।

सुसाधितायामवनौ बिन्दुं कृत्वा ततो लिखेत् ।
सप्तवर्गाङ्गुलेनादौ मण्डलं वलनाश्रितम् ॥ २ ॥

ग्राह्यग्राहकयोगार्द्धसम्मितेन द्वितीयकम् ।
मण्डलं तत् समासाख्यं ग्राह्यार्द्धेन तृतीयकम् ॥ ३ ॥

याम्योत्तराप्राच्यपरासाधनं पूर्ववद्दिशाम् ।
प्रागिन्दोर्ग्रहणं पश्चान् मोक्षोऽर्कस्य विपर्ययात् ॥ ४ ॥

यथादिशं प्राग्ग्रहणं वलनं हिमदीधितेः ।
मौक्षिकं तु विपर्यस्तं विपरीतमिदं रवेः ॥ ५ ॥

वलनाग्रान्नयेन् मध्यं सूत्रं यद्यत्र संस्पृशेत् ।
तत्समासे ततो देयौ विक्षेपौ ग्रासमौक्षिकौ ॥ ६ ॥

विक्षेपाग्रात् पुनः सूत्रं मध्यबिन्दुं प्रवेशयेत् ।
तद्ग्राह्यबिन्दुसंस्पर्शाद् ग्रासमोक्षौ विनिर्दिशेत् ॥ ७ ॥

नित्यशोऽर्कस्य विक्षेपाः परिलेखे यथादिशम् ।
विपरीताः शशाङ्कस्य तद्वशादथ मध्यमम् ॥ ८ ॥

वलनं प्राङ्मुखं देयं तद्विक्षेपैकता यदि ।
भेदे पश्चान्मुखं देयमिन्दोर्भानोर्विपर्य्ययात् ॥ ९ ॥

वलनाग्रात् पुनः सूत्रं मध्यबिन्दुं प्रवेशयेत् ।
मध्यसूत्रेण विक्षेपं वलनाभिमुखं नयेत् ॥ १० ॥

विक्षेपाग्राल्लिखेद् वृत्तं ग्राहकार्द्धेन तेन यत् ।
ग्राह्यवृत्तं समाक्रान्तं तद् ग्रस्तं तमसा भवेत् ॥ ११ ॥

छेद्यकं लिखता भूमौ फलके वा विपश्चिता ।
विपर्य्ययो दिशां कार्यः पूर्वापरकपालयोः ॥ १२ ॥

उक्तवत् समभूमौ केन्द्रं कृत्वा ग्राह्यवृत्तं लेख्यम् । तत्स्पर्शमोक्षादि दिग्ज्ञानावश्यकत्वात् । तत्केन्द्रादेव तदुपरि मानैक्यखण्डवृत्तं समासाख्यं कार्यम् । ग्राह्यकेन्द्राद् ग्राहककेन्द्रस्य मानैक्यखण्डान्तरितत्वेन तन्नेमिस्पर्शावश्यंभावात् । तथा तदूर्ध्वमपि सप्तवर्गाङ्गुलैः वृत्तं कार्यं वलनदानार्थम् । समासवृत्तेऽनावश्यकतद्रेखासम्मर्दभयादन्यत्र तत्सौकर्य्याच्च । वृत्तत्रयमपि पूर्वापरदक्षिणोत्तररेखाभ्यामङ्कितं च कार्यम् । तत्र पर्वान्तात्पूर्वं भूभाग्रे पृष्ठे चन्द्रस्तयोः पूर्वदिग्गमाच्छीघ्रगचन्द्रस्य तत्काले प्राक्स्पर्शः, पश्चान्मोक्षः। रवेश्चन्द्रो ग्राहक इति मन्दगरवेः पृष्ठस्थितशीघ्रगचन्द्रः पर्वान्तात्पूर्वं पश्चिमभागे स्पर्शं करोति । मोक्षः प्रागित्युक्तं युक्तम् ।

अतश्चन्द्रस्य स्पार्शिकं स्पष्टवलनं बाह्यवृत्ते पूर्वदिक्चिह्नरेखातो ज्यावद् यथादिग् देयम् । तथा पश्चिमदिक्चिह्नरेखातो ज्यावन् मौक्षिकं स्पष्टवलनं व्यस्तदिग् देयम् । एवं रवेः स्पर्शवलनं पश्चिमचिह्नसूत्राद् व्यस्तं तथा मोक्षवलनं प्राक् सूत्राद् यथागतं देयम् । वलनाग्राभ्यां ग्राह्यवृत्तकेन्द्रं यावद् रेखे कार्ये । ते रेखे समासवृत्ते यत्र लग्ने तद्रेखातोऽपि तद्वृत्ते ज्यावच्छरौ स्वस्वग्रहणोचितौ देयौ । परं रवेर्यथादिक्कं चन्द्रस्य व्यस्तदिक्क इति । ताभ्यामपि ग्राहककेन्द्रगते रेखे कार्ये । ते ग्राह्यवृत्ते यत्र लग्ने तत्र स्पर्शमोक्षौ ज्ञेयौ । यतो ग्राह्याद् ग्राहको यद्दिक्सूत्रे तद्दिशि तन्नेम्यैक्यताऽतिस्पष्टा ।

एवं बाह्यवृत्ते मध्यग्रहणकालिकं वलनं मध्यकालिकचन्द्रार्कग्रहोचितव्यस्ताव्यस्तशरदिक्चिह्नाच्चन्द्रार्कयथादिक्कम् । मध्यशरवलनयोरेकदिक्त्वे प्राङ्मुखं देयम् । भिन्नदिक्त्वेऽनयोः प्रत्यङ्मुखं देयम् । ततो ग्राह्यकेन्द्रं यावत् सूत्रं कार्यम् । तत्सूत्रे केन्द्रान् मध्यशरो व्यस्तो देयश्चन्द्रस्य ग्रहे रवेर्यथादिक्कः । तत्र मध्यकाले ग्राहककेन्द्रस्थानं ज्ञेयम् ।

अत्रोपपत्तिः—यत्काले ग्राह्यमण्डले समवृत्तप्राचीतः क्रान्तिवृत्तप्राचीवलनान्तरेण यद्दिक्स्था, तत्काले समवृत्तप्राचीतः क्रान्तिवृत्तप्रतीची तद्वलनान्तरेणैव तदन्यदिक्स्था नियमात् स्यात् । अत्र त्रैकालिकं वलनमपि प्राचीवलनमेवानीतमस्ति । चन्द्रस्य स्पर्शः प्रागिति प्राचीतः स्पर्शवलनं यथादिक्कमेव दत्तम् । मोक्षः प्रत्यगिति मोक्षवलनं प्रतीचीतस्तद्विपरीतदिक्कं दत्तम् । यतः प्राचीतः प्राची यद्दिग् वलिता तत्प्रतीचीतस्तत्प्रतीची तद्व्यस्तदिग्वलिता भवेदिति प्रसिद्धं गोलेऽस्ति । रवेस्तु स्पर्शः प्रत्यगिति प्रतीचीतः स्पर्शवलनं विपरीतदिक्कं दत्तम् । मोक्षः प्रागिति मोक्षवलनं प्रतीचीतो यथादिक्कं दत्तम् ।

मध्यकालिकं वलनं तु पूर्वापररूपसमक्रान्तिवृत्तसम्बन्धि समचिह्नवृत्तकदम्बवृत्तरूपे तद्याम्ययोः सौम्ययोर्वान्तरम् । तदपि तात्कालिकप्राचीनवलनदिक्स्थत्वेन सिद्धमिति याम्यवलने समवृत्तीयदक्षिणोत्तराभ्यां सव्येन सौम्यवलने अपसव्येन

वलनान्तरे तत्कदम्बवृत्तीयदक्षिणोत्तरदिग् भवेत्। यतो याम्ये प्राचीवलने समवृत्तप्राचीतः क्रान्तिवृत्तप्राची, वलनान्तरेण दक्षिणत इति तद्वशात् सर्वा अपि दिशः सव्येन वलनान्तरेण सौम्यवलने अपसव्येन नियतं भवन्ति। मध्यग्रहणकाले पूर्वापरान्तराभावेन ग्राह्यग्राहकसक्तकदम्बवृत्ते याम्योत्तरे तयोः केन्द्रान्तरं शरतुल्यमिति शरदिक्स्थमेव तत्कदम्बसूत्रं समवृत्तीययाम्योत्तरदिक्चिह्नतो मध्यवलनान्तरेण याम्योत्तरवलनवशतः सव्यापसव्यं कल्पितम्।

तेनार्कमध्यग्रहेण यथागतस्पष्टशरदिक्समवृत्तीयदक्षिणोत्तरदिक्चिह्नाद् याम्यवलने सव्येन सौम्यदिग्वलनेऽपसव्येन वलने दत्ते। यथागतवलनेष्वोरेव एकदिक्त्वे प्रत्यग् भिन्नदिक्त्वे प्रागित्युपपन्नम्।

चन्द्रग्रहणे व्यस्तशर इति व्यस्तशरदिक्चिह्नादर्कोक्तवत् कृते यथागतवलनेष्वोरेव एकदिक्त्वे प्राग् भिन्नदिक्त्वे प्रत्यगित्युपपन्नम्।

अतो मध्यवलनसूत्रे ग्राह्यकेन्द्राद् ग्राहककेन्द्रं यावद् मानैक्यखण्डमन्तरं यदा तदा तयोर्विम्बनेमिमात्रस्पर्शाद् ग्रासाभावः, तदल्पशरतुल्यान्तरे तु ग्रास इति ग्राह्यवृत्तकेन्द्राद् ग्राहकवृत्तकेन्द्रं शरान्तरेण कृतम्। तत्केन्द्राद् ग्राहकवृत्ते कृते ग्राह्यवृत्तं ग्राहकाच्छादितं यावत्तावद् ग्रस्तं भवेत्। एवं स्पर्शमोक्षवलनसूत्राच्चन्द्रार्कव्यस्ताव्यस्तशरवशतो ग्राहकदिक्चिह्नस्थानाद् ग्राहकवृत्तकरणाद् ग्राह्ये स्पर्शमोक्षावुक्तौ।

अत्र समस्थले परिलेखे क्रियमाणे पूर्वकपाले दिगङ्कनार्थं प्राचीतः सव्यक्रमेण दक्षिणपश्चिमोत्तरदिशोऽङ्क्याः। परकपाले पश्चिमतोऽपसव्यक्रमेव ता एव दिशोऽङ्क्याः। दृष्टान्तगोले तथा दर्शनादिति। छेद्यकज्ञानश्लोकाः सर्वे स्पष्टार्थाः।

अथ शरवशेन ग्राहकवृत्तकेन्द्रज्ञानार्थं वासनोच्यते—

स्वसंज्ञितास्त्रयः कार्या विक्षेपाग्रेषु बिन्दवः।
तत्र प्राङ्मध्ययोर्मध्ये तथा मौक्षिकमध्ययोः॥ १३॥

लिखेन्मत्स्यौ तयोर्मध्यान् मुखपुच्छविनिःसृतम्।
प्रसार्य सूत्रद्वितयं तयोर्यत्र युतिर्भवेत्॥ १४॥

तत्र सूत्रेण विलिखेच्चापं बिन्दुत्रयस्पृशा।
स पन्था ग्राहकस्योक्तो येनासौ सम्प्रयास्यति॥ १५॥

चन्द्रार्कयोः क्रान्तिवृत्तस्य तद्भोगात् त्रिभे तत्क्षितिजम्। तत्र समवृत्तात् क्रान्तिवृत्तं यावत् स्पष्टवलनम्। तत्र भोगाद् द्वे सूत्रे तत्क्षितिजस्थसमक्रान्तिवृत्तचिह्नपर्यन्तं नेये। तयोः समासाख्ये बाह्यवृत्ते यदन्तरं तत्तत्स्वस्ववृत्ते तद्दिक् चिह्नयोरन्तरेण स्पष्टवलनं ज्ञेयम्। तत्र ते सूत्रखण्डे अपि समवृत्तक्रान्तिवृत्तदिक्-

चिह्नसूत्रे। तत्र क्रान्तिवृत्तं वास्तवम्। समसूत्रं न तथेत्यवास्तवम्। तत्र चन्द्रबिम्बं शराभावे भोगस्थानेऽस्ति। ततो बाह्यवृत्ते भोगवशादानीतमेव बिम्बीयसमवृत्तदिक्चिह्नात् क्रान्तिवृत्तदिक्चिह्नं ज्ञातम्।

अथ यदि चन्द्रबिम्बं भोगात् शरान्तरे तर्हि तद्गतेऽपि दिशौ कल्प्ये। फलादेशार्थं तत्रत्यदिग्ज्ञानावश्यकत्वात्। अतो भगवता भोगस्थक्रान्तिवृत्ताच्छरसमानान्तरेण क्रान्तिसदृशवृत्तं चन्द्रबिम्बकेन्द्रे कृतम्। सैव तत्रत्य क्रान्तिवृत्तदिक्। तथा भोगस्य कल्पितसमवृत्तदिग्वृत्तादपि समानान्तरेण समसदृशवृत्तमपि बिम्बकेन्द्रे कृतम्। तत्सदृशवृत्तयोर्बाह्यवृत्ते समासाख्येऽपि तदेव स्पष्टवलनम्। अतो बिम्बे विधोर्या सममण्डलपूर्वापरा सा तत्सदृशसूत्ररूपा। ततो वलनान्तरेण यद् वलनसूत्रं बिम्बकेन्द्रं यावत् क्रियते, तन्न वास्तवं क्रान्तिसूत्रम्; किन्तु तत्सदृशरूपम्। समसदृशात् क्रान्तिसदृशं वलनान्तरे ततो वास्तवं क्रान्तिवृत्तसूत्रं सदा व्यस्तशरान्तरेण स्पर्शमोक्षकाले तत्रैव भूमेति युक्ततरं देवर्षिमतम्।

एवं सूर्यग्रहणेऽपि चन्द्रकक्षागोले रविगतदृक्सूत्रचिह्ने क्रान्तिवृत्तरूपचन्द्रकक्षातो नत्यग्रे दृश्यसूर्यबिम्बम्। स्पर्शमोक्षे चन्द्रबिम्बं ततो मानैक्यवृत्ते समासाख्येऽस्ति।

अथ यथा चन्द्रबिम्बगतं शरान्तरितं सदृशवृत्तं वास्तवतद्भोगक्रान्तिवृत्तात् कृतं तथा नत्यन्तरेणापि वास्तवार्कक्रान्तिवृत्ताद् दृश्यार्कबिम्बकेन्द्रगं तत्सदृशवृत्तं कार्यम्। अत्रोक्तवास्तवसूर्यादपि समवृत्तक्रान्तिवृत्तदिक्चिह्नसूत्रयोरन्तरं स्पष्टवलनमिति दृश्यार्कबिम्बकेन्द्रेऽपि नत्यन्तरिततत्क्रान्तिसदृशवृत्तात् तत्तत्स्पष्टवलनान्तरेण तद्दिश्येव समवृत्तं कल्प्यम्। अतः परिलेखेऽर्कस्य बिम्बे या समवृत्तपूर्वापरा ततो वलनान्तरेण यद्वलनसूत्रं तन्नहि क्रान्तिवृत्तसूत्रम्; किन्तु तन्नत्यग्रसदृशसूत्रम्। ततो यथागतस्पष्टशरान्तशरान्तरितसदृशवृत्तगतश्चन्द्रः स्पर्शे मोक्षे मानैक्यखण्डवृत्तेऽर्कस्य ग्राहकः सदैवेत्यपि कृपालुनोक्तं युक्तम्।

अथ स्पर्शमध्यमोक्षशराग्रचिह्नानि—तद्गतं वृत्तमेकं ग्राहकमार्गस्य मत्स्यकरणद्वारा कृतम्। तद्वासना पूर्वोक्तत्रिस्पृक्सूत्रेण छायाभ्रमवृत्तवद् ज्ञेया।

अथेष्टग्रासे वासना—

ग्राह्यग्राहकयोगार्द्धात् प्रोज्झ्येष्टग्रासमागतम्।
अवशिष्टाङ्गुलसमां शलाकां मध्यबिन्दुतः॥ १६॥

तयोर्मार्गोन्मुखीं दद्याद् ग्रासतः प्राग्ग्रहाश्रितम्।
विमुञ्चतो मोक्षदिशि ग्राहकाध्वानमेव सा॥ १७॥

स्पृशेद् यत्र ततो वृत्तं ग्राहकार्द्धेन संलिखेत्।
तेन ग्राह्यं यदाक्रान्तं तत्तमोग्रस्तमादिशेत्॥ १८॥

स्पर्शे मोक्षे ग्राह्यग्राहकबिम्बकेन्द्रयोरन्तरं मानैक्यखण्डं कर्णः शरो भुजः वलनसूत्रे कोटिः। यथा यथा ग्राह्यबिम्बे ग्राहकबिम्बं प्रविशति आच्छादयति, तथा तथा तत्केन्द्रयोरन्तरमप्यल्प स्यात्। केन्द्रान्तरं त्विष्टकर्णः। अतस्तदूनं मानैक्यखण्ड पूर्वापरान्तराभावकृतपरमग्रासवदिष्टग्रासो भवेत्। अतस्तदूनं मानैक्यखण्डं त्विष्टकर्णं इति च स्पष्टम्। तत्तुल्यशलाका तथा ग्राह्यबिम्बकेन्द्राद् देया, यथा सा स्वस्वमार्गलग्ना स्यात्। तथा सति तत्काले ग्राहककेन्द्रं व्यक्तं भवेत्। ततो ग्राहकवृत्तकरणाद् ग्राह्यबिम्बं ग्रस्तं व्यक्त भवेदित्युपपन्नम्।

मानान्तरार्द्धेन मितां शलाकां ग्रासदिङ्मुखीम्।
निमीलनाख्यां दद्यात् सा तन्मार्गे यत्र संस्पृशेत् ॥ १९ ॥

ततो ग्राहकखण्डेन प्राग्वन्मण्डलमालिखेत्।
तद्ग्राह्यमण्डलयुतिर्यत्र तत्र निमीलनम् ॥ २० ॥

एवमुन्मीलने मोक्षदिङ्मुखीं सम्प्रसारयेत्।
विलिखेन्मण्डलं प्राग्वदुन्मीलनमथोक्तवत् ॥ २१ ॥

एवं सम्मीलनोन्मीलनकाले मानान्तरार्द्धं कर्णः तच्छरो भुजो वलनसूत्रे तत्कोटिरिति मानान्तरार्द्धतुल्यशलाका ग्राह्यकेन्द्रात् मार्गे यत्र लग्ना, तत्र ग्राहकवृत्ते कृते बिम्बनेम्यैक्यं यथोचितं दृश्यत इति वासनाविदामतिस्पष्टम्।

अर्द्धादूने सधूम्रं स्यात् कृष्णमर्द्धाधिकं भवेत्।
विमुञ्चतः कृष्णताम्रं कपिलं सकलग्रहे ॥ २२ ॥

अर्द्धादूनमिति। चन्द्रग्रहणे ग्रस्तवर्णज्ञानमुक्तम्। रवेः सदैव कृष्णवर्णत्वान्न वर्णभेदकथनमिति स्पष्टम्।

रहस्यमेतद् देवानां न देयं यस्य कस्यचित्।
सुपरीक्षितशिष्याय देयं वत्सरवासिने ॥ २३ ॥

रहस्यमिति। इदमुक्तं स्वाधिकारज्ञानं सत्फलार्थं दुष्टाद् रक्षणीयम् इति स्वभक्तेषु कृपयोक्तिः।

॥ इति श्रीकमलाकरविरचिता सौरछेद्यकाधिकारवासना सम्पूर्णा ॥



अथ ग्रहयुत्यधिकारः

ताराग्रहाणामन्योन्यं स्यातां युद्धसमागमौ ।
समागमः शशाङ्केन सूर्येणास्तमनं सह ॥ १ ॥

अथ युत्यधिकारे वासनोच्यते—ताराग्रहाणामिति । ताराग्रहाणां भौमादि पञ्चग्रहाणां मध्ये परस्पर कदम्बवृत्तीययोगे सति युद्धसमागमौ भवतः । चन्द्रेण साकं योगे समागम, सूर्येण साकं योगेऽस्तमनमिति स्फुटोऽर्थः ।

अथेष्टकालाद् योगस्य गतैष्यलक्षणमाह—

शीघ्रे मन्दाधिकेऽतीतः संयोगो भवितान्यथा ।
द्वयोः प्राग्यायिनोरेवं वक्रिणोस्तु विपर्य्ययात् ॥ २ ॥
प्राग्यायिन्यधिकेऽतीतो वक्रिण्येष्यः समागमः ।

शीघ्रे मन्दाधिक इति । यस्याधिका गतिः स शीघ्रः, यस्याल्पा स मन्दः । यदेष्टकाले द्वयोः शीघ्रमन्दयोः प्राक् चलितयोः शीघ्रो मन्दाधिकस्तदा तत्पूर्वं तदन्तरापचयाद् गतो मन्देन साकं शीघ्रस्य योगः । यद्यल्पस्तदाग्रेऽन्तरापचयात् तयोर्योग एष्यः । पश्चिमदिक्चलितयोस्तयोस्तु मन्दाधिके शीघ्रे तस्य व्यस्ताधिक-गत्याऽग्रेऽन्तरापचयाद् योगो भविष्यति । तदल्पत्वे तु पूर्वमन्तरापचयाद् गतो योगः । एवं यदैको वक्री तदा वक्रग्रहात् प्राग्यायिन्यधिके पूर्वमन्तरापचयाद् गतो योगः । न्यूनत्वे त्वग्रेऽन्तरापचयाद् भावी योग इति स्फुटोऽर्थः ।

अथ युतिकालजसमग्रहानयनं तत्कालं चाह—

ग्रहान्तरकलाः स्वस्वभुक्तिलिप्ताः समाहताः ॥ ३ ॥
भुक्त्यन्तरेण विभजेदनुलोमविलोमयोः ।
द्वयोर्वक्रिण्यथैकस्मिन् भुक्तियोगेन भाजयेत् ॥ ४ ॥
लब्धं लिप्तादिकं शोध्यं गते देयं भविष्यति ।
विपर्ययाद् वक्रगत्योरेकस्मिंस्तु धनव्ययौ ॥ ५ ॥
समालिप्तौ भवेतां तौ ग्रहौ भगणसंस्थितौ ।
विवरं तद्वदुद्धृत्य दिनादिफलमिष्यते ॥ ६ ॥

ग्रहान्तरकला इत्यादि **फलमिष्यत** इत्यन्तम्। गत्यन्तरकलाभिः स्वस्वगतिकलास्तदा ग्रहान्तरकलाभिः किमिति—गतिघ्नग्रहान्तरकला गत्यन्तरभक्ता द्वयोर्मार्गग्रहयोर्वक्रग्रहयोर्वा चालनकलाः स्युः। यद्येको वक्रगस्तर्हि तद्ग्रहान्तरं गतियोगभक्तं चालनकलाः स्युः। योगस्य गतलक्षणे ताः स्वस्वचालनकलाः स्वस्वग्रहे शोध्याः, एष्यलक्षणे योज्या यदि तौ मार्गस्थौ। वक्रस्थौ यदि तदा गतलक्षणे योज्या एष्यलक्षणे शोध्याः। यतोऽनुलोमचलितावग्रेऽधिकौ पृष्ठेऽल्पौ, विलोमचलितौ पृष्ठेऽधिकावग्रेऽल्पाविति। यद्येको वक्री तदाऽनुलोमगस्याग्रे धनं पृष्ठे ऋणम्। वक्रगस्याग्रे ऋणं पृष्ठे धनमिति च स्पष्टम्। एवं चलितौ तौ ग्रहौ राश्यंशकलाविकलात्मकावयवेन समौ भवतः।

अथ तत्कालज्ञानमाह—**विवरमिति**। पूर्वोक्तं ग्रहान्तरं विना गतकलागुणनं पूर्वोक्तग्रहेण गत्यन्तरगतियोगरूपेणैव भक्तं सल्लब्धदिनघटीपलात्मको युतिकालः स्यात्। गत्यन्तरकलाभिरेकं दिन तदा ग्रहान्तरेण किमित्यनुपातात्।

अथ छायाकर्णद्वारा नलिकया ग्रहदर्शननिमित्तं तदुपायमाह—

कृत्वा दिनक्षपामानं तथा विक्षेपलिप्तिकाः।
नतोन्नतं साधयित्वा स्वकाल्लग्नवशात्तयोः॥ ७॥

कृत्वेति। तयोर्युतिकालिकयोः समयोः स्वकाललग्नवशतः स्वस्योदयलग्नज्ञानवशतो दिनरात्रिमानं कृत्वा तथा बिम्बीयनतोन्नतकालं च साधयित्वा विक्षेपकलाश्च कृत्वा छायादिज्ञानं सुलभमिति भावः।

अथोदयलग्नद्वारा तदुपायप्रकारमाह—

विषुवच्छायया‌ऽभ्यस्ताद् विक्षेपाद् द्वादशोद्धृतात्।
फलं स्वनतनाडीघ्नं स्वदिनार्द्धविभाजितम्॥ ८॥

लब्धं प्राच्यामृणं सौम्याद् विक्षेपात् पश्चिमे धनम्।
दक्षिणे प्राक्कपाले स्वं पश्चिमे तु तथा क्षयः॥ ९॥

सत्रिभग्रहजक्रान्तिभागघ्नाः क्षेपलिप्तिकाः।
विकलाः स्वमृणं क्रान्तिक्षेपयोर्भिन्नतुल्ययोः॥ १०॥

विषुवच्छाययेति। लब्धमिति। सत्रिभग्रहजक्रान्तिभागघ्ना इति। क्रान्तिवृत्तस्थग्रहो हि ग्रहभोगः। ततस्तद्बिम्बं कदम्बाभिमुखशराग्रे क्षितिजे भोगोदये नो ग्रहबिम्बमुदितम्। उत्तरशरे क्षितिजादुन्नतम्। दक्षिणशरे क्षितिजान्नतम्। इदमप्युक्तमुत्तरेऽयने, दक्षिणेऽयने, तद्वैपरीत्यादस्तक्षितिजे ततोऽपि व्यस्तमिति स्थितिरस्ति।

अथ तद्बिम्ब स्वभोगोदयाद् येन कालेन क्षितिजस्थं स्यात्, स कालोऽत्र दृक्कर्मकालः। स च द्विधा—आयनसंज्ञकः, आक्षसंज्ञकश्च। व्यक्षे येन कालेन बिम्बं भोगादुद्वित्तं[1] भवेत्, स चायनदृक्कर्मकालः। क्षितिजे ततो (साक्षदेशे) येन कालेन बिम्बमुदेति स कालः, आक्षदृक्कर्मकालः। तत्संस्कारात् स्पष्टदृक्कर्मकालो हि भोगोदयाद् बिम्बोदयपर्यन्तम्।

अथ बिम्बोदयलग्नसाधनार्थं समचिह्नवृत्तमेकं बिम्बोपरि कार्यम्। तथा ध्रुवचिह्नवृत्तं द्वितीयं कार्यम्, तथा तृतीयं कदम्बवृत्तं च कार्यम्। तत्र क्रान्तिवृत्ते तत्कदम्बवृत्तं यत्र लग्नं तत्र भोगग्रहः। यत्र ध्रुववृत्तं लग्नं तत्रायनदृग्ग्रहः। समचिह्न-वृत्तं यत्र लग्नं तत्राक्षदृग्ग्रह। तत्र भोगायनदृग्ग्रहयोरन्तरकलाः क्रान्तिवृत्तेऽयन-दृक्कर्मकलाः। अयनाक्षदृग्ग्रहयोरन्तरकला आक्षदृक्कर्मकलाः। भोगाक्षदृग्ग्रहान्तर-कलाः स्पष्टदृक्कर्मकलाः। आयनदृग्ग्रहो हि निरक्षदेशे बिम्बोदयकालजं लग्नम्। आक्षदृग्ग्रहो हि स्वक्षितिजे बिम्बोदयकालजं स्वोदयलग्नम्। यतो ध्रुवैकसूत्रस्थं यत्तद्व्यक्षक्षितिजस्थम्। समचिह्नैकं यत्तत् स्वक्षितिजस्थमिति तयोस्तद्रू-पत्वात्।

अथायनदृक्कर्मसाधनम्—विम्बात् कदम्बध्रुवप्रोतयोस्त्रिभेऽन्तरमायनवलन-तुल्यम्। तत्सत्रिभग्रहक्रान्तिभागतुल्यमेव गृहीतम्। षष्टिगुणितभाग एव तत्कलाः। बिम्बाच्छरान्तरे क्रान्तिवृत्ते कदम्बध्रुवप्रोतयोरन्तरकला आयनदृक्कर्म-कलाः। तत्साधनार्थमनुपातः। त्रिज्याग्रे सत्रिभग्रहक्रान्तिभागाः षष्टिगुणिता भुज-स्तदा शरकलाग्रे क इति लब्धं दृक्कर्मकलात्मकम्। विकलात्मककरणार्थं षष्टि-गुणः कृतः। पूर्वं क्रान्तिभागानां षष्टिगुण इति षष्टिवर्गो ३६०० गुणः। एनं त्रिज्यासमं गृहीत्वा त्रिज्ययोः समहरगुणयोर्नाशे कृते सत्रिभग्रहजक्रान्तिभागघ्ना एव क्षेपलिप्ता विकलात्मकमायनदृक्कर्मोपपन्नम्। तत्तु शरवलनयोर्भिन्नैकदिक्त्वे धनर्णमिति गोले सुप्रसिद्धम्।

अथाक्षदृक्कर्मोपपत्तिः—बिम्बात् समचिह्नवृत्तयोस्त्रिभेऽन्तरमाक्षवलन-तुल्यम्। तथा बिम्बात्तद्वृत्तयोः स्पष्टशरान्तरे क्रान्तिवृत्तेऽन्तरमाक्षदृक्कर्म-कलाः। तत्साधनं यथा—तत्र क्षितिजेऽक्षज्यातुल्यमाक्षवलनं गृहीतम्। तत्तु दिनार्द्धतुल्ये नते स्यात्। इष्टबिम्बीयनते तु तद्गुणाक्षज्या दिनार्द्धभक्ता स्यात्। बिम्बात्त्रिज्याग्रे इदं तदा स्पष्ट शराग्रे किमिति। तत्र स्पष्टशरस्तु बिम्बादयनदृग्ग्रह-पर्यन्तम्। तत्साधनार्थं तद्दृग्ग्रहात्त्रिभे क्रान्तिवृत्तध्रुववृत्तयोः परममन्तरं यष्टि-तुल्यमायनवलनकोटिरूपम्। अतस्तद् भुजे त्रिज्याकर्णस्तदा शरभुजे कः कर्ण इति स्पष्टशरः स्यात्। तेनाक्षज्याया नतत्रिज्याशरश्च गुणः, दिनार्द्धत्रिज्या यष्टिश्च

---

१. भोगादुदेति इति साधीयान् पाठः।

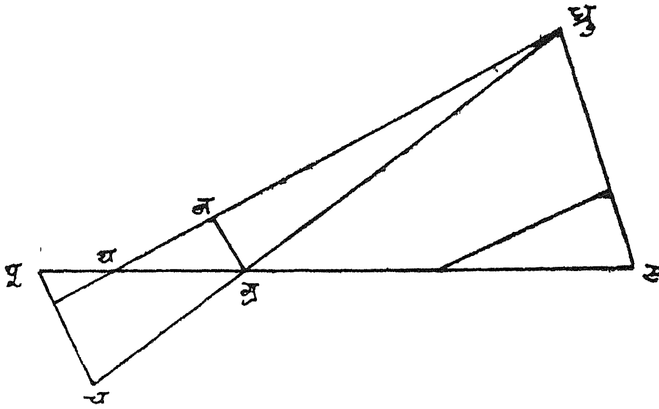
हर इति। त्रिज्ययोर्नाशे यष्टिं लम्बज्यातुल्यां गृहीत्वा लम्बाक्षज्ययोः स्थाने द्वादश पलभाग्रहणात्—

विषुवच्छाययाभ्यस्ताद् विक्षेपाद् द्वादशोद्धृतात्।
फलं स्वनतनाडीघ्नं स्वदिनार्द्धविभाजितम्॥ इत्युपपन्नम्।

तत्तु प्राङ्नते धनं पश्चिमनते ऋणमिति सुप्रसिद्धं गोले।

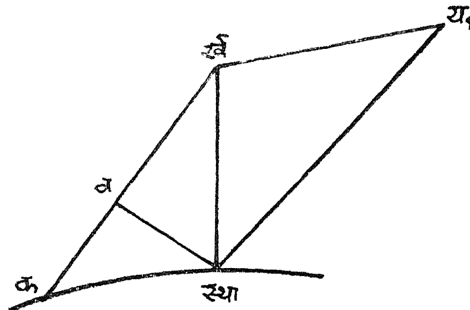
अत्र भास्करीयः स्पष्टशरः $=\dfrac{\text{यज्या} \times \text{शज्या}}{\text{त्रिज्या}}$ | ध्रुवप्रोक्तक्रान्तिवृत्तोत्पन्नकोणो यष्टिसंज्ञः।

य $=$ स्पष्टशरः। न ग्र $=$ अहोरात्रवृत्तखण्डम्।



पू य ग्र $=$ क्षितिजम् | ततः $\angle$ न ग्र य $=$ लम्बांशाः।

अहोरात्रवृत्तक्षितिजवृत्तोत्पन्नकोणस्याक्षांशकोटितुल्यत्वात्।



$\angle$ न य ग्र $=$ अक्षांशाः स्वल्पान्तरात्, सरले तु स्यादेव अक्षक्षेत्रवत्।

न ग्र य त्रिभुजे $\angle$ ग्र न य $= ९०^{\circ}$

अथायनाक्षस्वस्वदृक्कर्मभ्यां युतिकालिकसमग्रहयोः संस्कारात् स्वस्वबिम्बोदयकालजे उदयलग्ने कृत्वा समग्रहकालिकलग्नोदयलग्नान्तरकालो ग्रहस्य दिनगतकालः स्यात् । स यथा प्रथमं समग्रहकालिकलग्नादेव दिनमानम् नतान्नतम्, तयोः शरं च कृत्वा दृक्कर्मद्वारोदयलग्ने कृत्वा तत्समग्रहजलग्नान्तरकालः साध्यः । तात्कालिकग्रहशराभ्यां तदुदयलग्नजदिनमाननतोन्नताभ्यां पुनर्दृक्कर्मद्वारोदयलग्नसमग्रहलग्नान्तरकालः साध्यः । इत्यसकृत् स्थिरो दिनगतकालस्तनो बिम्बीयस्पष्टक्रान्तिद्वारा त्रिप्रश्नोक्त्या ग्रहच्छाया तत्कर्णभुजानयनं कार्यं ग्रहदर्शनार्थम् ।

अथ दृक्कर्मस्थानमाह—

नक्षत्रग्रहयोगेषु ग्रहास्तोदयसाधने ।
शृङ्गोन्नतौ तु चन्द्रस्य दृक्कर्मादाविदं स्मृतम् ।। ११ ।।

नक्षत्रग्रहयोगेष्विति । ग्रहयोर्योगे नक्षत्रग्रहयोर्योगे च तद्दिनगतशेषकालज्ञानार्थम्, तथा ग्रहास्तोदयसाधने शृङ्गोन्नतौ चन्द्रस्य दिनगतशेषकालज्ञानार्थं दृक्कर्म कार्यं नान्यथा । तत्कर्म संस्कृतग्रहयोः समत्वे तद्युतिसाधननिमित्तं न कथञ्चिद् दृक्कर्मानयनं सूर्याभिमतम् ।

दृग्ग्रहयोः समत्वकालज्ञानार्थमसकृद्रीत्या ग्रहीयगतगम्यलक्षणयुक्त्या, तदगत्या वक्रमार्गयुक्त्या नहि कथञ्चिदपि स्यात् ।

न च ध्रुवर्क्षसदर्शनतस्तद् दृग्ग्रहदृश्ययुतिसाधनं युक्तमिति वाच्यम् । अयनांशाभावकालादन्यत्र तद्ध्रुवर्क्षं नहि ध्रुवस्थानेऽस्ति । अतस्तदभिमुखयुत्यानयनस्याप्रामाणिकत्वादार्षविरोधे तत्फलासिद्धेश्च ।

$$\because \text{न ग्र} = \frac{\text{न य} \times \text{ज्या}\angle\text{य न ग्र}}{\text{ज्या}\angle\text{न ग्र य}} = \frac{\text{स्पष्टशरज्या} \times \text{अक्षज्या}}{\text{लम्बज्या}}$$

$$= \frac{\text{यष्टिज्या} \times \text{शरज्या} \times \text{अक्षज्या}}{\text{लम्बज्या} \times \text{त्रि}}$$

$$\text{ततः पू च चापांशः} = \text{आक्षदृक्कर्मांशः} = \frac{\text{न ग्र} \times \text{ज्या ध्रु च}}{\text{ज्या ध्रु ग}} = \frac{-\text{ज्या न ग्र} \times \text{त्रि}}{\text{द्युज्या}}$$

$$\therefore \text{आक्षदृक्कर्मांशज्या} = \frac{\text{यज्या} \times \text{शज्या} \times \text{अक्षज्या} \times \text{त्रि}}{\text{लम्बज्या} \times \text{द्युज्या} \times \text{त्रि}} = \text{यज्या} = \text{द्युज्या}$$

$$\text{,,} \quad = \frac{\text{शज्या} \times \text{प भा}}{१२}\ \text{क्षितिजे}, \quad \frac{\text{न} \times \text{शज्या} \times \text{प भा}}{\text{यष्टि} \times १२}\ \text{इष्टनते}$$

यष्टिज्या == लम्बज्या इत्याचार्योक्तं न समीचीनम् । सुधाकरीयोपपत्तिरपि बहुत्र स्वल्पान्तरदोषान्न सन्तोषावहा ।

तात्कालिकौ पुनः कार्यौ विक्षपौ च तयोस्ततः ।
दिक्तुल्ये त्वन्तरं भेदे योगः शिष्टं ग्रहान्तरम् ॥ १२ ॥

तात्कालिकौ पुनः कार्याविति । ज्ञातसमग्रहकालस्य ग्रहाभ्यामेव दृक्कर्मद्वारोदयलग्नतो ग्रहोदयकालो ज्ञातः स्थूल । वास्तवोदयकालजदृक्कर्मद्वारोदयलग्नतो वास्तवं ग्रहोदयकालं ज्ञात्वा ततः समग्रहकालावधि कः कालो वास्तवो द्युगतकालः, छायाद्यानयनोपयुक्त इत्युक्तं तात्कालिकावित्यादि । तत्रत्यशरान्तरैक्यमेकान्यदिक्त्वे ग्रहान्तरं कदम्बसूत्रे फलार्थं स्यादिति स्पष्टम् ।

अथ भौमादीनां ज्ञातयोजनबिम्बात्तत्कलाबिम्बानयनमाह --

कुजार्कि ज्ञामरेज्यानां त्रिशदर्धार्धवर्धिताः ।
विष्कम्भाश्चन्द्रकक्षायां भृगोः षष्टिरुदाहृता ॥ १३ ॥

त्रिचतुः कर्णयुत्याप्तास्ते द्विघ्नास्त्रिज्यया हृताः ।
स्फुटाः स्वकर्णास्तिथ्याप्ता भवेयुर्मानलिप्तिका ॥ १४ ॥

कुजार्किज्ञामरेज्यानामिति । त्रिचतुः तुकर्णयुत्याप्तेति । भौमादीनां योजनबिम्बानि—भौमः—७५४।२० । बु० १४४।५४ । बृ० ८३२४। ४५ । शु० ४९३।२७ । शनिः—१४७७६।२५ । एते बिम्बगोलस्य व्यासा एव योजनाद्याः । स्वस्वनीचोच्चान्तः **सर्वकक्षायामेकरूपा** एव । एते भिन्नभिन्नकक्षास्था अप्येकाकाशगोले दृश्यन्तेऽतश्चन्द्रमध्यकक्षायां कृताः । स्वमध्यकक्षायोजनकर्णप्रमाणेनैते बिम्बव्यासास्ते चन्द्रमध्यकक्षायोजनप्रमाणेन क इत्यनुपातात् तत्रत्यकलाबिम्बानयने स्वकक्षायामपि तद्रूपकलात्वे नाविकारात्लाघवाच्च ।

ते कुजार्किज्ञामरेज्यशुक्राणां क्रमेणार्द्धार्द्धवर्द्धितास्त्रिशद् विष्कम्भा विम्बव्यासाः स्युः । त्रिशदर्धम् १५ । तदर्धम् ७।३० । तद् वर्द्धिता एवेत्यर्थः । चन्द्रकक्षायां भौमयोजनबिम्बम् ३० । अर्द्धार्द्धवर्द्धितं शनिबिम्बम् ३७।३० । पुनस्तेनेदं वर्द्धितं बुधबिम्बम् ४५ । पुनस्तेनेदं वर्द्धितं गुरुबिम्बं ५२।३० । पुनस्तेनेदं वर्द्धितं शुक्रबिम्बम् ६० ।

अथ कलाबिम्बानयनार्थमुपायः—स्वस्पष्टकक्षास्थिते बिम्बे बिम्बसक्तो यावान् कक्षाप्रदेशस्तद्गतास्तत्कक्षास्थकला एव तत्कलाबिम्बमित्युच्यते । तत्कक्षाव्यासार्द्धस्पष्टयोजनकर्णस्तत्र फलीयकर्णस्त्रिज्याज्ञातीयस्तत्त्रिज्यायोगार्द्धं स्फुटो बिम्बीयकर्णः । तदुक्तं ब्रह्मसिद्धान्ते शाकल्यमुनिना—"त्रिचतुःकर्णयोगार्द्धं स्फुटकर्णोऽस्य मस्तके । ग्रहबिम्बमिति······" ॥

अथ योजनकरणार्थमनुपातः--त्रिज्यया मध्ययोजनकर्णस्तदोक्तेन ज्यारूपस्फुटकर्णेन क इति योजनरूपस्फुटकर्णः। अथास्मिन् कर्णे त्रिज्या तदा बिम्बयोजनैः केति। अत्र त्रिज्याया ३४३८ चक्रकलापरिधिः स्वल्पान्तरेण व्यासार्द्धत्वेन ग्रहणात् चापकरणानुत्पत्त्या बिम्बकलाः स्पष्टकक्षाकलिका प्रमाणात् स्युः। तेन योजनबिम्बं स्वस्पष्टकक्षास्थं त्रिज्याद्वयगुणं (द्विगुणं) च मध्ययोजनकर्णं त्रिचतुःकर्णयोगाभ्यां भक्तमस्ति। तत्रैकत्रिज्यामध्ययोजनकर्णरूपगुणहराभ्यां बिम्बयोजनानां गुणनभजनाद् यल्लभ्यते, तत्तु चन्द्रमध्यकक्षास्थयोजनबिम्बतिथ्यंश एवेत्याकरोक्तं सर्वमुपपन्नं कलाबिम्बोक्तम्।

कथमिति चेत्, शृणु--स्वकक्षास्थयोजनबिम्बं त्रिज्याघ्नं मध्ययोजनकर्णहृतम्। तत्र चन्द्रमध्यकर्णो गुणो हरश्च कृतः फलसाम्यात्। तत्र स्वयोजनबिम्बमेव चन्द्रमध्ययोजनकर्णगुणं स्वमध्ययोजनकर्णहृतम्, तत्तु चन्द्रमध्यकक्षास्थितं पाठपठितं योजनबिम्बमेवेति। तत्त्रिज्यागुणं चन्द्रमध्ययोजनकर्णभक्तमस्ति। गुणहरयोरत्र त्रिज्यापवर्त्तनाद् हरस्थाने लब्धाः पञ्चदशेत्युक्तं युक्तम्।

अत्र देवर्षिमते त्रिचतुःकर्णयोगार्द्धे स्फुटकर्ण इति ग्रहाणां नीचोच्चकर्णौ योजनाद्यौ।

ग्रहाः	चन्द्रः	बुधः	शुक्रः	रविः
नीचकर्णाः	४६७०५।२५	१३४७०५।५	२६९१७४।७	५५८८५४।२७
उच्चकर्णाः	५५७५२।३४	१९५१८४।१८	५७३४५७।५३	७१०८८५।३२
ग्रहाः	भौमः	गुरुः	शनिः	
नीचकर्णाः	८७३०७२	७३१०८९८।५४	१९०६४६७१।३०	
उच्चकर्णाः	१७०३२०६	८९३५५४३।६	२१३०७५७४	

योजनाद्यमन्त्यफलज्या च। चं० ४५२३।३४।५। बु० ६०४७९।५०। शु० ३०४२८३।४६। र० २६०१५।३२।५२। भौ० ८३०१३४। गु० १६२४६४४।१२। श० २२४२९०२।३३।

ग्रहस्य कक्षा चलकर्णनिघ्नी स्फुटा भवेद् व्यासदलेन भक्ता।
तद् व्यासखण्डान्तरितः कुमध्यात् स भ्राम्यते हि प्रवहानिलेन॥

भास्करादिमते ग्रहाणां योजनाद्यौ नीचोच्चकर्णौ—

ग्रहाः	नीचकर्णाः	उच्चकर्णाः	बिम्बानि
चन्द्रः	४६७७५।२५।५५	५५७५२।३४।५	
बुधः	१०४४६५।०।०	२२५४२४।५०।०	२८९
शुक्रः	११७०३२।१४।०	७२५५९९।४९	१११०
रविः	६५८८५४।२७।८	७१०८८५।३२।५२	
भौमः	४५८००५।०।०	२११८२७३।०।०	१८८५
गुरुः	६४९८५७६।४८।०	९७४७८६५।१२।०	१६६४२९
शनिः	१७९४३२२०।०।०	२२४२९०२५।०।०	२९५५०

भास्करादिमते बिम्बान्यपि भौमादीनां योजनात्मकानि। मं० १८८५, बु० २८९, गु० १६६४२९, शु० १११०, शनि० २९५५०। अत्र भास्करादिमते भौमो रविकक्षायां शुक्रश्चेत्यादि देवर्षिविरुद्धं वासनयापि दूषितमस्ति तत्त्वविवेके। तद् बिम्बान्यपि प्रत्यक्षागमविरुद्धान्युपेक्षणीयानि।

अथ युतिकालिकछायाकर्णद्वारा युतिकालिकग्रहदर्शनार्थमाह—

छायाभूमौ विपर्यस्ते स्वच्छायाग्रे प्रदर्शयेत्।
ग्रहः स्वदर्पणान्तःस्थः शङ्क्वग्रे सम्प्रदिश्यते॥ १५॥

पञ्चहस्तोच्छ्रितौ शङ्कू यथा दिग्भ्रमसंस्थितौ।
ग्रहान्तरेण विक्षिप्तावधो हस्तनिखातगौ॥ १६॥

छायाकर्णौ ततो दद्याच्छायाग्राच्छङ्कुमूर्धगौ।
छायाकर्णाग्रसंयोगो संस्थितस्य प्रदर्शयेत्॥ १७॥

स्वशङ्कुमूर्धगौ व्योम्नि ग्रहौ दृक् तुल्यतामितौ।

छायाभूमाविति। पञ्चहस्तोच्छ्रिताविति। छायाकर्णाविति। स्वशङ्कुमूर्धगाविति। छायाभूमौ छायायोग्यसमभूमौ पूर्वापरदक्षिणोत्तरदिग्रेखाङ्कितवृत्ते दिक्सम्पाताद्विपरीतदिक्स्थिते छायाग्रे। छाया तु ग्रहान्यदिक्स्था सा सम्पाताद् व्यस्ता ग्रहदिशि देयेत्यर्थः। तत्रस्थो दर्पण आदर्शस्तद्गतग्रहः प्रतिबिम्बरूपस्तं

गणकः शिष्याय दर्शयेत् । योऽत्राऽऽकाशे दिक्सम्पातस्थितशङ्कोरग्रे व्यस्तदिक्स्थितछायाग्रशङ्क्वग्रसूत्रानुकारनलिकया दृश्यते,स एवायं प्रतिबिम्बस्थ इत्यर्थः ।

शङ्क्वग्रे कथं दृश्यते ? तदर्थं पञ्चहस्तप्रमाणोच्छ्रितौ शङ्कू ग्रहान्तराङ्गुलमानेन दक्षिणोत्तरदिक्सूत्रेऽन्तरितौ दिग्भ्रमसंस्थितौ । स्वस्थानात् स्वस्वग्रहदिक्संस्थितौ यथा तथा भूम्यध एकहस्तप्रमितगर्त्तान्तरगौ भूम्यूर्ध्वं चतुर्हस्तप्रमितौ स्वद्वादशसमविभागाङ्गुलाङ्कितौ स्थिरौ कार्यौ। ततस्ताभ्यां कृतस्त्रस्वछायाग्राच्छङ्कुमूर्धगौ यथा भवतस्तथा छायासम्बन्धिनौ कर्णौ देयौ । तथा सति तत्र संस्थितस्य स्त्रस्वशङ्कोः स्वस्वछायासम्बन्धि कर्णाग्रसंयोगे शङ्क्वग्रकर्णाग्रयुतिस्थाने, कर्णसूत्रानुकारनलिकासंस्थितदृष्टया ग्रहं दर्शयेदित्यर्थः । तेन व्योम्नि स्थितौ ग्रहौ शङ्कुमूर्धगौ दृक्तुल्यतां गतौ भवत इति प्रतीतिः ।

अत्र युक्तिः—शङ्कुर्हस्तप्रमितो भूम्यन्तर्गतः कृतः । स तु दृढीकरणार्थम् । चतुर्हस्तो भूम्यूर्ध्वं कृत. । यतोऽत्र सार्द्धत्रयहस्तमितो नरः । अर्द्धहस्तोऽधिकस्तु शङ्क्वग्रात् कर्णमार्गगत स्वाभिमुखं नलाग्रं नम्रं सद्दृष्टिलग्नं भवेदित्याशयेन कृतः । तत्र स्वभूपृष्ठस्थसमभूमौ खस्थग्रहीयो महाशङ्कुर्यत्र पतितस्तदूर्ध्वं महाशङ्कुतुल्येऽन्तरे खग्रहबिम्बम् । तथा तदधः समसूत्रे महाशङ्कुतुल्येऽन्तरे एवादर्शादौ प्रतिबिम्बस्थानम् । एव स्वभूपृष्ठादपि भूम्यूर्ध्वाधः स्वेष्टशङ्कू । तदग्राभ्यामन्योऽन्यमहाशङ्क्वग्रसक्ते सूत्रे कार्ये । ते तु समभूमावेकत्रैव लग्ने भवतः । स्वपृष्ठात्तल्लग्नस्थानं यावद् व्यस्तदिग्ग्रहभवा छाया । ग्रहदिग्भवा च भुजरूपा, इष्टशङ्कुः कोटिः, अन्योऽन्यसूत्रखण्डं कर्णः ।

एवं स्वभूपृष्ठाद् बिम्बप्रतिबिम्बपर्यन्ते सूत्रे कार्ये। तत्सूत्रावध्यन्योऽन्यसूत्रैक्यलग्नस्थानात् स्वशङ्कुसमानान्तरितसूत्रं कोटिः, भुजोऽत्र सैव छाया, तत्सूत्रकर्णखण्डं कर्ण इति स्वभूपृष्ठस्थशङ्कोर्व्यस्तछायान्तरेऽन्योन्यसूत्रैक्यलग्नस्थाने आदर्शादिसंस्थापने कृते नलिकया विलोममवश्यं प्रतिबिम्बदर्शनम् । तथाऽन्योन्यसूत्रैक्यलग्नस्थानस्थशङ्कोर्यथादिक्स्थितपृष्ठस्थछायाग्रगसूत्रे नलिकयाऽऽकाशे ग्रहबिम्बदर्शनं स्यादिति नलिकाबन्धप्रकारे तद्विदां सुबोधं विलोमानुलोमदर्शनम् ।

अथ युद्धभेदानाह—**उल्लेखमित्यधिकारान्तम्** ।

उल्लेखं तारकास्पर्शाद् भेदे भेदः प्रकीर्त्यते ।। १८ ।।

युद्धमंशुविमर्दाख्यमंशुयोगे परस्परम् ।
अंशादूनेऽपसव्याख्यं युद्धमेकोऽत्र चेदणुः ।। १९ ।।

समागमोंऽशादधिके भवतश्चेद् बलान्वितौ ।
अपसव्ये जितो युद्धे पिहितोरदीप्तिमान् ।। २० ।।

रुक्षो विवर्णो विजितो विध्वस्तो दक्षिणाश्रितः ।
उदक्स्थो दीप्तिमान् स्थूलो जयी याम्येऽपि यो बली ॥२१॥
आसन्नावप्युभौ दीप्तौ भवतश्चेत् समागमः ।
स्वल्पौ द्वावपि विध्वस्तौ भवेतां कूटविग्रहौ ॥ २२ ॥
उदक्स्थो दक्षिणस्थो वा भार्गवः प्रायशो बली ।
शशाङ्केनैवमेतेषां कुर्यात् संयोगसाधनम् ॥ २३ ॥
भावाभावाय लोकानां कल्पनेयं प्रदर्शिता ।
स्वमार्गगाः प्रयान्त्येते दूरमन्योऽन्यमाश्रिताः ॥ २४ ॥

तारकास्पर्शात् तद्बिम्बनेमिस्पर्शादुल्लेखसंज्ञं युद्धं स्यात् । इदं तत्केन्द्रयोर्मानैक्यखण्डान्तरे स्यात् । मानैक्यखण्डादल्पेऽन्तरे बिम्बभेदाद् भेदसंज्ञं युद्धं वदन्ति । परस्परं किरणयोगदर्शनेंऽशुविमर्दाख्यं युद्धं भवेत् । एकांशादल्पे तयोरन्तरे तयोरेकश्चेदणुबिम्बस्तदापसव्याख्यं युद्धमिति चत्वारो भेदाः । तत्फलानि—

विग्रहोऽत्रापसव्याख्ये संग्रामो रश्मिसंकुले ।
लेखनेऽमात्यपीडा स्याद् भेदने तु धनक्षयः ॥ इति ॥

अंशाधिकान्तरे बलान्वितौ स्थूलबिम्बौ तदा समागमो ज्ञेयः । अपसव्ययुद्धे यो हि अन्येनाच्छादितोऽणुश्च दीप्त्या रहितः स जितः पराजितो ज्ञेयः । तथा तद्भिन्ने रुक्षः विवर्णो हतोऽन्येन दक्षिणाश्रितश्च भवेत्, सोऽपि विजितः पराजितो ज्ञेयः । एवमत्यासन्नस्थावपि दीप्त्या युक्तौ भवतस्तावप्यत्र समागमस्थौ ज्ञेयौ । यौ द्वावप्यल्पबिम्बावल्पदीप्त्या युक्तौ तौ रूढविग्रहसंज्ञौ स्तः । अथोत्सर्गतः शुक्रोऽत्रोदक्स्थो दक्षिणस्थो वा बली ज्ञेय. । एवं भौमादीनां चन्द्रेण च साकं योग. समागमसंज्ञकप्रोक्तवत् साध्यः । परस्परं तेषां युद्धभेदतया स्वीकारात् । वस्तुत इमे ग्रहा दूरं स्वस्वमार्गस्था गच्छन्ति । नहि ते स्थूलाः सूक्ष्मा वा, नहि ते विवर्णा दीप्ता वेत्यतो यदुक्तं सर्वं न तेषामिति कथमलीकोक्तिरियं युक्तेति चेत्, लोकानां शुभाशुभफलार्थमयेयं कल्पना दर्शिता । लोकैरत्रत्यैरवास्तवमपि यथा यथा खस्थं विलक्षणं दृश्यते, तदप्यत्र तेषां फलाय भवतीति भावः ।

॥ इति श्रीकमलाकरविरचिता सौरग्रहयुत्यधिकारवासना सम्पूर्णा ॥



अथ नक्षत्रग्रहयुत्यधिकारः

अथ भगोलस्याश्विन्यादिनक्षत्रबिम्बानां कदम्बाभिमुखध्रुवकज्ञानमाह--

प्रोच्यन्ते लिप्तिका भानां स्वभोगोऽथ दशाहतः।
भवन्त्यतीतधिष्ण्यानां भोगलिप्ता(८००)युता ध्रुवाः ॥१॥

उत्तराषाढाभिजिच्छ्रवणधनिष्ठावर्जितानामश्विन्यादीनां कलाः कथ्यन्ते। वक्ष्यमाणपाठोक्तनक्षत्रकला दशगुणितास्ता गतनक्षत्राणां भोगलिप्ता युक्ताः प्रतिनक्षत्रं भोगोऽष्टशतलिप्ताः, तद्गुणगतनक्षत्रसंख्या तद्युक्तेत्यर्थः। ता ध्रुवकलाः स्युः।

अथ तद् भकलाप्रमाणान्याह--

अष्टार्णवाः शून्यकृताः पञ्चषष्टिर्नगेषवः।
अष्टार्था अब्धयोऽष्टागा अङ्गागा मनवस्तथा ॥ २ ॥
कृतेषवो युगरसाः शून्यबाणा वियद्रसाः।
खवेदाः सागरनगा गजागाः सागरर्त्तवः ॥ ३ ॥
मनवोऽथ रसा वेदा वैश्वमाप्यार्धभोगगम्।
आप्यस्यैवाभिजित्प्रान्ते वैश्वान्ते श्रवणस्थितिः ॥ ४ ॥
त्रिचतुः पादयोः सन्धौ श्रविष्ठा श्रवणस्य तु।
स्वभोगतो वियन्नागाः षट्कृतिर्यमलाश्विनः ॥ ५ ॥
रन्ध्राद्रयः क्रमादेषां विक्षेपाः स्वादपक्रमात्।

अष्टार्णवा इत्यादि रन्ध्राद्रय इत्यन्तम्। यथा अष्टार्णवा अश्विन्याः। अत्र गतर्क्षसंख्याभावादयमेव दशगुणोऽश्विन्या ध्रुवकः ४८०। भरण्यास्त्वयं ४०, दशगुणः ४००। गतनक्षत्रसंख्या १, भोगः ८००, युतो भरण्या ध्रुवकः १२००। कृत्तिकायास्त्वयं ६५, दशगुणः ६५०, गतर्क्षसंख्या २, भोगः १६०० युतः कृत्तिकाध्रुवकः २२५०। एवं पूर्वाषाढापर्यन्तम्। अनन्तरं शततारकातो रेवत्यन्तं ये कलिकाङ्कास्ते क्रमेण त्रयोविंशति-चतुर्विंशति-पञ्चविंशति-षड्विंशतिसंख्यागुणितभागे युक्ताः कार्यास्ते ध्रुवकाः स्युः।

अथानुक्तानां चतुर्णां ध्रुवकानाह—वैश्वमित्यादि। भवृत्ते विभागरूपा एव राशयो भान्यपि। नवर्क्षचरणात्मक एकैकराशिः। नक्षत्रचरणाश्च चत्वारः, तत्रैकश्चरणः ३।२०। राशौ चरणाः—

३	६	१०	१३	१६	२०	२३	२६	३०
२०	४०	०	२०	४०	०	२०	४०	०

अथात्र वैश्वमप्यर्द्धभोगकमुक्तम्। तेनार्द्धभोगलिप्ता ४०० । उक्तपूर्वाषाढाध्रुवके राश्यादिके ८।१४।०।०। यथास्थाने युक्ता उत्तराषाढाध्रुवकः ८।२०।४० । राशिनक्षत्रविभागचरणरीत्या पूर्वाषाढार्धं धनूराशेर्विशतिभागाः । तेनाष्टौ राशयो विंशतिभागाः शाकल्योक्ताः प्रसिद्धाः । तत्राधिकाश्चत्वारिंशत् कलास्त्वधिकप्रमाणार्धभोगवचनादागताः । तेनोत्तराषाढाया ध्रुवकः ८।२०।४०। पूर्वाषाढाध्रुवकस्तु पूर्वोक्तोऽयम् - ८।१४।०।

एवमुक्तविभागरीत्या पूर्वाषाढायाः प्रान्ते राश्याद्यम् ८।२६।४०।० अभिजिद् ध्रुवकः। एवमुत्तराषाढायाः प्रान्ते राश्याद्यम् ९।१०, अयं श्रवणध्रुवकः। एवमत्र श्रवणतृतीयचरणान्त एव चतुर्थचरणादिः सन्धिशब्दवाच्य. । तत्र राश्याद्यम् ९।२० अयं धनिष्ठाया ध्रुवकः। तेन पूर्वाषाढाध्रुवके उत्तराषाढार्धभोगकला ४०० योगादुत्तराषाढाध्रुवकः । अथास्मिन्नभिजित्कला ३६० योगादभिजिद्ध्रुवकः। अत्रापि श्रवणकला८०० योगाच्छ्रवणध्रुवकः। एवमत्रापि धनिष्ठाकलाः६०० योगाद्धनिष्ठाध्रुवक इति स्पष्टम्। सर्वत्र ध्रुवकशब्देन नक्षत्रभोगो भवृत्तगश्चलमेषादेस्ततः कदम्बवृत्ते शराग्रे तद् बिम्बं स्यात्।

अथ तान् शरानाह—

दिङ्मासविषयाः सौम्ये याम्ये पञ्च दिशो नव ॥ ६ ॥

सौम्ये रसाः खं याम्येऽगाः सौम्ये खार्कास्त्रयोदश ।
दक्षिणे रुद्रयमलाः सप्तत्रिंशदथोत्तरे ॥ ७ ॥

याम्येऽध्यर्धत्रिककृता नव सार्द्धं शरेषवः ।
उत्तरस्यां तथा षष्टिस्त्रिंशत् षट्त्रिंशदेव हि ॥ ८ ॥

दक्षिणे त्वर्धभागस्तु चतुर्विंशतिरुत्तरे ।
भागाः षड्विंशतिः खं च दास्रादीनां यथाक्रमम् ॥ ९ ॥

क्रमादित्यादि यथाक्रममित्यन्तम्। विषुवद्वृत्तात् क्रान्तिः, ततः शर इत्युक्तिर्युक्ता। दक्षिणोत्तरविभागस्थत्वं बिम्बानां श्रीभगवदिच्छयेति ज्ञेयम्।

एवं भवृत्तस्थानामगस्त्यादिकानां च शरध्रुवकानाह—

अशीतिभागैर्याम्यायामगस्त्यो मिथुनान्तगः ।
विंशे च मिथुनस्यांशे मृगव्याधो व्यवस्थितः ॥ १० ॥

विक्षेपो दक्षिणे भागैः खार्णवैः स्वादपक्रमात् ।
हुतभुग्ब्रह्महृदयौ वृषे द्वाविंशभागगौ ॥ ११ ॥

अष्टाभिस्त्रिशता चैव विक्षिप्तावुत्तरेण तौ ।
गोलं बध्वा परीक्षेत विक्षेपं ध्रुवकं स्फुटम् ॥ १२ ॥

अशीतिभागैरित्यादि स्फुटमित्यन्तं स्पष्टार्थाः । गोलं बद्ध्वेति । गोलयन्त्रेण विद्ध्या परीक्षा ध्रुवकेषु कार्येत्यर्थः ।

अथ रोहिणीशकटभेदज्ञानमाह—

वृषे सप्तदशे भागे यस्य याम्योऽशकद्वयात् ।
विक्षेपोऽभ्यधिको भिन्द्याद् रोहिण्याः शकटं तु सः ॥१३॥

वृषे सप्तदशे भाग इति । रोहिणीनक्षत्रशकटं तु भवृत्तादंशद्वयान्तरे दक्षिणेऽस्ति । शकटे प्राग् रोहिणी योगतारा तद्भोगस्थानाद् याम्ये पञ्चांशैरस्ति तद्भोगस्थानात् पश्चिमतो भागद्वयान्तरे ग्रहभोगस्थाने यदि तच्छरो भागद्वयाधिकस्तर्हि स ग्रहो बिम्बरूपो रोहिणीशकटमध्यस्थ एवेत्युक्तं युक्तम् ।

अथ नक्षत्रग्रहयुतिकालज्ञानमाह—

ग्रहवद् द्युनिशे भानां कुर्याद् दृक्कर्म पूर्ववत् ।
ग्रहमेलकवच्छेषं ग्रहभुक्त्या दिनादि च ॥ १४ ॥

एष्यो हीने ग्रहे योगो ध्रुवकादधिके गतः ।
विपर्ययाद् वक्रगते ग्रहे ज्ञेयः समागमः ॥ १५ ॥

ग्रहवदिति । एष्य इति । ग्रहयुत्यधिकारोक्तवन्नक्षत्राणां दृक्कर्म कृत्वा ग्रहरीत्या दिनमान-रात्रिमाने साध्ये । अनन्तरं ग्रहयुतिवद् शिष्टयुतिकालज्ञानं भगते भशेषाद् ग्रहगत्यैव दिनघटीपलात्मक कार्यम् । भध्रुवकादूने ग्रहे तेन दिनाद्येन योग एष्यः, अधिके तु गत इति । वक्रगते तु ऊने गतः अधिके एष्य इति स्पष्टम् । एतेनेदमानयनं कदम्बसूत्रे ध्रुवसूत्रे नेति सुधियोह्यम् ।

अथ नक्षत्राणां तारकाबाहुल्यात् कस्यायं ध्रुवकः शरश्चेति योगतारामाह—

फाल्गुन्योर्भाद्रपदयोस्तथैवाषाढयोरपि ।
विशाखाश्विनिसौम्यानां योगतारोत्तरा स्मृता ॥ १६ ॥

पश्चिमोत्तरताराया द्वितीया पश्चिमे स्थिता ।
हस्तस्य योगतारा सा श्रविष्ठायाश्च पश्चिमा ॥ १७ ॥

ज्येष्ठाश्रवणमैत्राणां बार्हस्पत्यस्य मध्यमा ।
भरण्याग्नेयपित्र्याणां रेवत्याश्चैव दक्षिणा ॥ १८ ॥

रोहिण्यादित्यमूलानां प्राची सार्पस्य चैव हि ।
यथा प्रत्यवशेषाणां स्थूला स्याद् योगतारका ॥ १९ ॥

पूर्वस्यां ब्रह्महृदयादंशकैः पञ्चभिः स्थितः ।
प्रजापतिर्वृषान्तेऽसौ सौम्येऽष्टत्रिंशदंशकैः ॥ २० ॥

अपां वत्सस्तु चित्राया उत्तरेंऽशैस्तु पञ्चभिः ।
बृहत् किञ्चिदतो भागैरापः षड्भिस्तथोत्तरे ॥ २१ ॥

फाल्गुन्योरित्यादि योगतारकेत्यन्तं स्पष्टार्थः । **पूर्वस्यामिति । अपां वत्स इति** । ब्रह्महृदयात् पञ्चांशैः पूर्वस्या प्रजापतिरस्ति । तेनास्य ध्रुवकोऽयम् १।२७।०। शरश्च ३८ । चित्रानक्षत्रध्रुवकः ६।०।०। शरो याम्यः २ । अयमेवापां वत्सर्क्षध्रुवकः चित्रानक्षत्रादुत्तरे पञ्चभागान्तरे तद्भम् इति तच्छरो भागत्रयं सौम्ये ३ । ततः किञ्चिदुत्तरतः स्वल्पान्तरेण बृहत् स्थूलतारारूपा चास्ति । तथा ततोऽप्यपां वत्सादुत्तरे षड्भागान्तरे आपस्तिष्ठति । तद् ध्रुवकस्तु चित्राध्रुवकः । तत उत्तरे भागत्रयान्तरे अपा वत्सस्ततोऽपि षड्भागा इति नवभागान्तरे चित्रानक्षत्रादापसंज्ञर्क्षमिति ज्ञेयम् । ब्रह्मसिद्धान्ते भगवत्सूर्योक्ताद्यपाठासंवादाच्छाकल्योदितोत्तराषाढाध्रुवकपाठो हि परम्परया लोकैर्नाशितोऽस्तीति ज्ञेयम् ।

॥ इति श्रीकमलाकरविरचिता सौरनक्षत्रग्रहयुत्यधिकारवासना सम्पूर्णा ॥



अथोदयास्ताधिकारः

तावदत्रोदयास्तविधिं प्रतिजानीते—

अथोदयास्तमययोः परिज्ञानं प्रकीर्त्यते ।
दिवाकरकराक्रान्तमूर्त्तीनामल्पतेजसाम् ॥ १ ॥

अथेति । युत्यधिकारानन्तरं दिवाकरकराक्रान्तमूर्त्तीनां चन्द्रादिषड्ग्रहाणां भगोलस्थितानां नक्षत्राणां च जलमयत्वेन स्वतस्तैजसत्वाभावात् सूर्यकिरणान्तर्गतत्वेन तद्रश्मितेजसा प्रतिफलिततदल्पतेजसां तद् बिम्बानामुदयास्तयोर्दर्शनादर्शनयोः परिज्ञानं मयोच्यत इत्यर्थः । तेन तेषा सूर्यकृतमेव ज्योतिमयत्वं न स्वत इति । तदुक्तं 'बृहत्सूर्यसिद्धान्ते'

तेजसां गोलकः सूर्यो ग्रहर्क्षाण्यम्बुगोलकाः ।
प्रभावन्तो हि दृश्यन्ते सूर्यरश्मिप्रदीपिताः ॥ इति ।

एतच्छुल्कबिम्बस्वरूपकथनेन सूर्यासन्नभावेनापि ग्रहोदयास्त इति सूचितम् । एतद्रीत्या शुक्लोत्पत्तौ नृदशनार्हानर्हशुक्लक्रमेण वक्ष्यमाणकालांशैस्तद्दर्शनादर्शननिश्चयात् ।

अथ कस्यां दिश्युदयोऽस्तश्चेत्याह—

सूर्यादभ्यधिकाः पश्चादस्तं जीवकुजार्कजाः ।
ऊनाः प्रागुदयं यान्ति शुक्रज्ञौ वक्रिणौ तथा ॥ २ ॥

ऊना विवस्वतः प्राच्यामस्तं चन्द्रज्ञभार्गवाः ।
व्रजन्त्यभ्यधिकाः पश्चादुदयं शीघ्रयायिनः ॥ ३ ॥

सूर्यादिति । ऊना इति । यस्य सूर्यगतेरल्पा गतिः, स मन्दगतिग्रहः । यस्य सूर्यगतेरधिका गतिः, स शीघ्रग्रहः । तत्रोदयोऽस्तो वा न्यूनस्य पूर्वमधिकस्यान्तरमिति तावत्सुप्रसिद्धम् । यदा जीवकुजार्कजा मन्दग्रहाः सूर्याधिकास्तदा ते पश्चिमदिश्यस्तं यान्ति । यतः प्रथमं सूर्यास्तोऽनन्तरं तदस्तः । सूर्य एव तद्योगं करिष्यतीत्यस्तः पश्चिमतः स्यात् । यदा न्यूनास्तदा प्रथमं तेषामुदयोऽनन्तरं सूर्योदयः, सूर्येण सह तेषां युत्यसम्भवात् पूर्वोदय एवेत्युक्तमूनाः प्रागुदयं यान्तीति ।

शुक्रज्ञौ शीघ्रग्रहौ वक्रिणौ तदोक्तवद् ज्ञेयम् । सूर्याधिकत्वे सूर्यास्तानन्तरं तदस्त इति तद्वक्रगत्या सूर्येण सह संयोगो भविष्यतीति पश्चिमास्तः । न्यूनत्वे तु

प्रथमं तयोरुदयोऽनन्तरं सूर्योदय इति तद्वक्रत्वेन सूर्येण सह संयोगासम्भवात् पूर्वोदय एवेति स्पष्टम् ।

एवं चन्द्रज्ञभार्गवाः शीघ्रग्रहाः सूर्यादूना यदा तदा प्रथमं तेषामुदयस्ततः सूर्योदय इति सूर्येण सह संयोगं करिष्यतीत्यस्तः प्रागुक्तः । यदाऽधिकास्तदा प्रथमं सूर्यास्तः पश्चात्तदस्त इति शीघ्रगत्याऽग्रे गच्छतां तेषां सूर्येण सह संयोगासम्भवात् पश्चिमोदयः स्यात् । शुक्रबुधयोर्वक्रत्वे तु पूर्वमुक्तमिति स्पष्टम् ।

अथ तदानयनार्थमाह—

सूर्यास्तकालिकौ पश्चात् प्राच्यामुदयकालिकौ ।
दिवा चार्कग्रहौ कुर्याद् दृक्कर्माथ ग्रहस्य तु ॥ ४ ॥

सूर्यास्तकालिकाविति । सूर्यदृग्ग्रहयोः कालांशान्तरेणोदयास्तसम्भवकथनात् तदासन्नत्वेन पश्चिमोदयास्तसाधने सूर्यास्तकालिकौ सूर्यदृग्ग्रहौ कार्यौ । पूर्वोदयास्तसाधने सूर्योदयकालिकौ कार्यौ । अथवेष्टदिवसेऽपि तौ कार्यावुदयास्तासन्नदेशस्थौ । दृग्ग्रहसिद्ध्यर्थं दृक्कर्माप्युक्तवत् कार्यम् ।

अथ दृग्ग्रहार्कयोरन्तरकालमाह—

ततो लग्नान्तरप्राणाः कालांशाः षष्टिभाजिताः ।
प्रतीच्यां षड्भयुतयोस्तद्वल्लग्नान्तरासवः ॥ ५ ॥

ततो लग्नान्तरप्राणा इति । दृग्ग्रहार्कान्तरे—

"भोग्यासूनूनकस्याथ भुक्तासूनधिकस्य च ।
सम्पीड्यान्तरलग्नासूनेवं स्यात् कालसाधनम् ॥"

इति श्लोकेनोदयलग्नासुभिरन्तरप्राणाः साध्याः । ते षष्टिभक्ता कालांशाः स्युः । यतोऽसुषष्ट्या एकः काललवो गोले प्रसिद्धः । दृग्ग्रहो ह्युदयलग्न ग्रहस्य । सूर्योदयाद् ग्रहोदयान्तरकालोऽयमागत इत्यर्थः । एवमिदं पूर्वोदयास्तकाले प्रोक्तम् । पश्चिमोदयास्तसाधने तु सूर्यास्ताद् दृग्ग्रहावधिक इत्यस्तलग्नासुभिरन्तरकालसाधनार्थं षड्भयुताभ्यां ताभ्यामन्तरकालो विहितः । स सूर्यास्ताद् ग्रहास्तान्तरकालः स्यात् ।

अथ यैर्यैः कालांशैरुदयोऽस्तो वा स्यात्तांस्तान् गुरु-शनि-भौमकालांशानाह—

एकादशामरेज्यस्य तिथिसङ्ख्यार्कजस्य च ।
अस्तांशा भूमिपुत्रस्य दश सप्ताधिकास्ततः ॥ ६ ॥

पश्चादस्तमयोऽष्टाभिरुदयः प्राङ् महत्तया ।
प्रागस्तमुदयः पश्चादल्पत्वाद् दशभिर्भृगोः ॥ ७ ॥

एवं बुधो द्वादशभिश्चतुर्दशभिरंशकैः ।
वक्री शीघ्रगतिश्चार्कात् करोत्यस्तमयोदयौ ॥ ८ ॥

एकादशेति । अत्रास्तांशा इत्युपलक्षणम् । उदयांशा अपीत्यर्थः । **पश्चादिति । एवमिति** । स्थूलबिम्बशुक्रस्य नीचासन्नतया वक्रत्वे अष्टाभिः कालांशैः यथोक्तः पश्चिमास्तः पूर्वोदयश्च ज्ञेयौ । बिम्बस्याधिकत्वे कालांशाल्पत्वदर्शनात् । अणुबिम्ब-शुक्रस्योच्चासन्नतयाऽवक्रत्वे दश कालांशैर्यथोक्तरीत्या प्रागस्तः पश्चादुदयो ज्ञेयः । बिम्बाल्पत्वे कालांशाधिकत्वदर्शनात् । एवं बुधो द्वादशभिः कालांशैः स्थूलबिम्बत्वेन शुक्ररीत्या पश्चिमास्तं पूर्वोदयं च करोति । अणुबिम्बत्वेन शुक्ररीत्या पूर्वास्तं पश्चिमोदयं च करोति । तेनात्र वक्री शीघ्रगतिश्च स्थूलाणुबिम्बक्रमेण प्रत्येकमस्तो-दयविधिं करोतीत्यर्थः ।

एभ्योऽधिकैः कालभागैर्दृश्या न्यूनैरदर्शनाः ।
भवन्ति लोके खचरा भानुभाग्रस्तमूर्त्तयः ॥९॥

एभ्योऽधिकैरिति । उक्तवत् सर्वकालांशेभ्योऽधिकैर्दृग्ग्रहार्कान्तरकालांशैः, सद्भिर्ग्रहो दर्शनयोग्यो न्यूनैर्नेति स्पष्टम् । अदर्शनत्वे भूस्थप्रतिभानमाह— भवन्तीति । वस्तुतो नृदर्शनयोग्यशुक्रोत्पत्त्या अदर्शनत्वेऽपि लोके ग्रहा भानुभाग्रस्त-मूर्त्तयोऽदृश्यत्वे भवन्ति । अर्ककिरणप्रतिहता यथा तथेत्यर्थः ।

अथोक्तकालान्तरवशादुदयास्तयोर्गतगम्यकालज्ञानमाह—

तत्कालांशान्तरकला भुक्त्यन्तरविभाजिताः ।
दिनादि तत्फलं लब्धं भुक्तियोगेन वक्रिणः ॥ १० ॥

तल्लग्नासुहते भुक्ती अष्टादश शतोद्धृते ।
स्यातां कालगती ताभ्यां दिनादि गतगम्ययोः ॥ ११ ॥

तत्कालांशान्तरकला इति । तल्लग्नासुहते भुक्ती इति । अत्र गत्यन्तरयोग-शब्देन वक्ष्यमाणकालगत्योरन्तरैक्यं ज्ञेयम् । शेषं स्पष्टम् ।

अत्र कालांशान्तरोत्पन्नाः क्षेत्रांशाः साध्याः । तत्साधनार्थं ग्रहस्य ये राश्यु-दयासवस्तैर्यद्येकराशिकला १८०० लभ्यन्ते, तदा कालांशान्तरकलारूपासुभिः कियन्मिता कला इत्यनुपातात् क्रान्तिवृत्तेऽन्तरं ग्रहार्कयोः स्यात् । पुनरनुपातः । गत्यन्तरकलाभिरेकं दिनं तदा कालांशोत्थक्षेत्रांशकलातुल्येनानेन किमिति लब्धं दिनादिफलम् । तत्र कालांशान्तरकलानामेकराशिकला गुणकः, राश्यु-दयासवो हरः, गत्यन्तरकलातुल्योऽपि हरः । तत्र फलसाम्याद् गत्यन्तरकला-तुल्यो हर एव राश्युदयासुगुणः, एकराशिकलाभक्तो हरः । स तु तद्गतिभ्यामपि

तद्गुणहरजफलयोरन्तरे स्यादिति ते गती कालगतिसंज्ञे कृते। तदन्तरेण कालांशान्तरकलानां भागे यथोक्तमुपपन्नम्। वक्रगे ग्रहे भुक्तियोगेनेति स्पष्टम्।

अथ नक्षत्राणामपि सूर्यसान्निध्यवशेनोदयास्तसाधनार्थं कालांशानाह—

स्वात्यगस्त्यमृगव्याधचित्राज्येष्ठाः पुनर्वसुः।
अभिजिद् ब्रह्महृदयं त्रयोदशभिरंशकैः॥ १२॥

हस्तश्रवणफाल्गुन्यः श्रविष्ठा रोहिणीमघाः।
चतुर्दशांशकैर्दृश्या विशाखाश्विनि दैवतम्॥ १३॥

कृत्तिकामैत्रमूलानि सार्पं रौद्रर्क्षमेव च।
दृश्यन्ते पञ्चदशभिराषाढाद्वितयं तथा॥ १४॥

भरणीतिष्यसौम्यानि सौक्ष्म्यात् त्रिःसप्तकांशकैः।
शेषाणि सप्तदशभिर्दृश्यादृश्यानि भानि तु॥ १५॥

स्वात्यगस्त्येत्यादि दृश्यादृश्यानि भानि त्वित्यन्तम्। एभिरुक्तकालांशैः भानि दृश्यादृश्यानि भवन्तीति स्पष्टम्।

अथ सूर्य-भध्रुवकयोः कालांशजक्षेत्रांशतुल्येऽन्तरे भानां दृश्यादृश्यत्वनियमात् क्षेत्रांशानयनमाह—

अष्टादशशताभ्यस्ता दृश्यांशाः स्वोदयासुभिः।
विभज्य लब्धाः क्षेत्रांशास्तैर्दृश्यादृश्यताऽथवा॥ १६॥

अष्टादशशताभ्यस्ता इति। यदि स्वोदयासुभिरेकराश्यंशतुल्याः क्षेत्रांशास्तदा कालांशकलारूपासुभिः किमिति लब्धैः क्षेत्रभागैर्दृश्यादृश्यतेति स्पष्टम्।

प्रागेषामुदयः पश्चादस्तो दृक्कर्म पूर्ववत्।
गतैष्यदिवसप्राप्तिर्भानुभुक्त्या सदैव हि॥ १७॥

प्रागेषामिति। सूर्याद् ग्रहाणां न्यूनाधिकमन्दशीघ्रगत्या वक्रत्वेन चैकदिङ्नियमवशतस्तदुदयास्तयोरभावाद् न ग्रहवदभानामुदयास्तविधिः। तेषां गत्यभावात् पूर्वोदयः पश्चिमास्त इति नियमः। तथोक्तवद् दृग्ध्रुवकं कृत्वा रविगत्यैव गतगम्यदिवसानयनं कार्यमित्यर्थः।

अथ देवभागे सूर्यासन्नवशात् कतिपयानां नक्षत्राणामदृश्यत्वं न भवतीति तानाह—

अभिजिद् ब्रह्महृदयं स्वाती वैष्णववासवाः ।
अहिर्बुध्न्यमुदक्स्थत्वान्न लुप्यन्तेऽर्करश्मिभिः ।। १८ ।।

अभिजिदिति ।

"व्यक्षोत्तरे तु कालांशाधिकोत्तरशरान्तरे ।
उक्तास्तेऽप्यर्कतो बिम्बं दूरेऽतस्तन्न लुप्यते ।।"

इति तत्त्वविवेकस्थं मदुक्तकारणं सुधियात्रोह्यम् ।

।। इति श्रीकमलाकरविरचिता सौरोदयास्ताधिकारवासना सम्पूर्णा ।।



अथ चन्द्रशृङ्गोन्नत्यधिकारः

अथ चन्द्रस्य शृङ्गोन्नतिसाधनं विवक्षुः प्रथमं चन्द्रोदयास्तज्ञानमाह—

उदयास्तविधिस्तावत् कर्त्तव्यः शीतगोरपि ।
भागैर्द्वादशभिः पश्चाद् दृश्यः प्राग्यात्यदृश्यताम् ॥ १ ॥

उदयास्तविधिरिति । चन्द्रस्योदयास्तानयनं यथोक्तरीत्यैव कार्यम् । परं द्वादशकालांशैरेवेत्ययं विशेषः । सूर्याद् द्वादशकालांशान्तरितश्चन्द्रः पश्चिमे दृश्यः प्रागदृश्यः क्रमेणाग्रगः पृष्टगश्चार्कात् ।

अथोक्तवन्नित्योदयास्तकालानयनमाह—

रवीन्द्वोः षड्भयुतयोः प्राग्वल्लग्नान्तरासवः ।
एकराशौ रवीन्द्वोश्च कार्या विवरलिप्तिकाः ॥ २ ॥

रवीन्द्वोरिति । अत्रोदयास्तसाधनार्थं स्पष्टदृक्कर्मसंस्कृतश्चन्द्रो विधेयः । स सषड्भास्तकालिकलग्नं स्यात् । सषड्भसूर्यस्तु सूर्यास्तकालिकं लग्नं स्यात् । तयोर्मध्ये भोग्यासूनूनकस्येत्यादि पूर्वप्रकारान्तरेणासवः साध्याः । यद्येकराशौ तौ भवतस्तदा तदन्तरोत्पन्ना एवासवः साध्या इत्यर्थः । सूर्यास्तानन्तरं चन्द्रास्तकालः स्यात् । परं दृक्कर्मसंस्कृतश्चन्द्रो नहि चन्द्रास्तकालिकः । तज्जनितस्यावास्तवत्वेऽसकृद्रीत्या सूक्ष्मास्तकालानयनमाह—

तन्नाडिकाहते भुक्ती रवीन्द्वोः षष्टिभाजिते ।
तत्फलान्वितयोर्भूयः कर्त्तव्या विवरासवः ॥ ३ ॥

एवं यावत् स्थिरीभूता रवीन्द्वोरन्तरासवः ।
तैः प्राणैरस्तमेतीन्दुः शुक्लेऽर्कास्तमयात् परम् ॥ ४ ॥

भगणार्द्धं रवेर्दत्त्वा कार्यास्तद् विवरासवः ।
तैः प्राणैः कृष्णपक्षे तु शीतांशुरुदयं व्रजेत् ॥ ५ ॥

तन्नाडिकाहत इति । एवमिति । भगणार्द्धमिति । आनीतास्तकालासूनां घटिकाः कार्याः । ताभिः सूर्येन्दू चालितौ कृत्वा पुनस्तदन्तरासवो यथोक्त्या कार्याः । पुनस्तात्कालिककरणद्वाराऽसकृत् स्थिरा अन्तरासवः कार्याः । तेन कालेन सूर्यास्तानन्तरं चन्द्रास्तः स्यात् । एवं कृष्णपक्षे सषड्भसूर्यः सूर्यास्तकालिकं लग्नम् । दृक्चन्द्रो हि यथास्थितश्चन्द्रोदयकालिकलग्नमेव । तयोर्मध्येऽन्तरकालासवः साध्याः । तैरसुभिश्चन्द्रः सूर्यास्तादनन्तरमुदयं व्रजेदित्यर्थः ।

अथ दर्शान्तादूर्ध्वं प्रथमचन्द्रदर्शनकाले शृङ्गोन्नतिः फलार्थमुक्ता । तदानयनवासनोच्यते—

अर्केन्द्वोः क्रान्तिविश्लेषो दिक्साम्ये युतिरन्यथा ।
तज्ज्येन्दुरर्काद् यत्रासौ विज्ञेया दक्षिणोत्तरा ।। ६ ।।

मध्याह्नेन्दुप्रभाकर्णसङ्गुणा यदि सोत्तरा ।
तदार्कघ्नाक्षजीवायां शोध्या योज्या च दक्षिणा ।। ७ ।।

शेषं लम्बज्यया भक्तं लब्धो बाहुः स्वदिङ्मुखः ।
कोटिः शङ्कुस्तयोर्वर्गयुतेर्मूलं श्रुतिर्भवेत् ।। ८ ।।

अर्केन्द्वोरिति । मध्याह्नेन्दुप्रभाकर्णसङ्गुणेति[1] । शेषमिति । कुगर्भसमभूमौ कुगर्भक्षितिजे सूर्यबिम्बं कुगर्भक्षितिजोर्ध्वं तदासन्नस्थले चन्द्रबिम्बं भूमौ कुगर्भसक्तं समवृत्तपूर्वापरसूत्रं च । अथ ततः समानान्तरितभूस्थचन्द्रशङ्कुतलसक्तं चन्द्रभुजान्तरितं द्वितीयं पूर्वापरसूत्रम् । तथा तत्समपूर्वापरत एव भूस्थरविमण्डलावधि रव्यग्रारूपं भुजसमानान्तरितं पूर्वापरसूत्रं तृतीयम् । अथ क्षितिजोर्ध्वं चन्द्रमण्डलादूर्ध्वाधरापि रेखा पूर्वापरा ज्ञेया । तत्राधः स्थितरेखानेमियोगे पश्चिमचिह्नम् । ऊर्ध्वरेखानेमियोगे पूर्वचिह्नम् । तथा ताभ्यां दक्षिणोदग्रेखापि तत्र कल्प्या । एवं सूर्यबिम्बेऽपि दिग्व्यवस्था ।

अथ यदि सूर्यचन्द्रौ दक्षिणोत्तरान्तराभावेनैकत्र भवतस्तदा रविपूर्वापरसूत्रं चन्द्रपूर्वापरसूत्राकारमेव । तत्र चन्द्रबिम्बे सितं तु पश्चिमचिह्नादूर्ध्वमूर्ध्वरेखायामेव भवेत् । तच्च शुक्लं शुक्लशृङ्गयोर्मध्यगतं परमं स्यात् । ततः शृङ्गाग्रं यावत् तदपचयः । एवं ते समशृङ्गे विषमशृङ्गे इव भवतः । अथ यदि चन्द्रपूर्वापरसूत्रात् स्वपूर्वापरसूत्रस्थो रविः सौम्ये याम्ये वा स्यात्, तदैकान्यदिग्वशतो भुजान्तरैक्यान्तरेण तद्दिशि चन्द्रगतपश्चिमचिह्नान्नेमौ शुक्लमन्तरितं बिम्बं केन्द्राभिमुखं स्यात् । तेन चन्द्रबिम्बकेन्द्रात्तच्छुक्लाकारैका रेखा भूमिपर्यन्तगाऽत्र कर्णः, शङ्कुः कोटिः, तदन्तरं भूमौ तद्भुजान्तरैक्यं स्पष्टभुज इति शुक्लक्षेत्रं कल्पयन्ति ।

परन्तु चन्द्रार्ककक्षागोलयोरल्पाधिकपरिमाणत्वेन नेदं विजातीयं भुजान्तरैक्यं तदन्तरे । येन चन्द्रबिम्बे रविदिगभिमुखं सितं तत्कर्णसूत्रे स्यात् । अतस्तत्र छायाग्रीयभुजद्वारा श्रीभगवता भुजान्तरैक्यं स्फुटभुजो द्वादशशङ्कुकोटौ साधितः । तत्र स्वस्वच्छायावशात्तदानयनौचित्ये केवलेन्दुछायावशतस्तदानयनं न युक्तम् । अतः सूर्यस्य शङ्क्वभावादल्पाङ्गीकरणादेकरूपो मध्येन्दुछायाकर्ण एवादृतश्छायाग्रीयस्पष्टभुजार्थम् । एतेन रविशङ्कुसत्त्वेऽपि सौरादन्यथा भ्रान्त्यानयनं कुर्वन्तो नितरां निरस्ताः ।

---

1. मध्याह्नेप्रभासङ्गुणेति—क-पुस्तके ।

अत्राग्राशङ्कुतलान्तरैक्यं चन्द्रभुजः सूर्यभुजस्त्वग्रासमोऽस्ति। अत्रैकान्यदिक्चन्द्रार्कभुजयोरन्तरैक्यस्पष्टभुजः, स तु सूर्यपूर्वापरसूत्रतश्चन्द्रशङ्कुतलावधिको यथादिक्को गृहीतोऽस्ति। अथ तज्ज्ञानमग्राशङ्कुतलाभ्यामेव। इनेन्दुसम्बन्ध्यग्राचिह्नयोरन्तरं द्विप्रकारम्। एकदिक्काग्रान्तरतुल्यमेकम्, भिन्नदिक्काग्रायोगतुल्यं द्वितीयम्। यच्चन्द्रात् सूर्यावधिकं यद्दिक्कं तत्सूर्याच्चन्द्रावधिकं तद् व्यस्तदिक्कमन्तरं स्यात्।

अथैकगोलेऽग्रासम्बन्ध्यन्तरे शङ्कुतलाल्पेऽधिके वा तावद् विचार्य्यते। शङ्कुतलं तु चन्द्राग्राग्रतः सदैव याम्यम्। तत्र सूर्याग्राग्रतश्चन्द्राग्राग्रमपि शङ्कुतलाल्पाधिकं यदि याम्यं स्यात् तदाग्रान्तरयुक्तं शङ्कुतलमेव सूर्याच्छङ्कुतलावधिको याम्यस्पष्टभुजः स्यात्। अथ यदि सूर्याग्राग्रतश्चन्द्राग्राग्रं सौम्यं तदाग्रान्तरं शङ्कुतले शोध्यं सूर्याच्छङ्कुतलावधिको याम्यस्पष्टभुजेऽग्रान्तराल्पत्वे स्यात्। अधिकत्वे तु शङ्कुतलमग्रान्तरतः शोध्यं सूर्याच्छङ्कुतलावधिकः सौम्यस्पष्टभुजः स्यात्।

अत्राग्रान्तरस्य शङ्कुतलेन साकं योगान्तरे क्रियमाणे एकान्यदिक्त्वे योगान्तरक्रमसंस्काररीत्या याम्यैकगोले शङ्कुतले योगार्थं याम्यमग्रान्तरं सूर्याच्चन्द्रावधिकं यथादिक्कम्। अग्रान्तरदिक्स्थत्वात्। अन्तरार्थं तु सौम्यमग्रान्तरं सूर्याच्चन्द्रावधिकं तद् व्यस्तदिक्कम्। अग्रान्तरान्यदिक्स्थत्वात्। अथ साम्यैकगोले शङ्कुतले योगार्थं सूर्याच्चन्द्रावधिकं याम्यमग्रान्तरं तद् व्यस्तदिक्कम्, अग्रान्तरदिक्स्थत्वात्। अन्तरार्थं तु सौम्यमग्रान्तरं सूर्याच्चन्द्रावधिकं यथादिक्कम्। अग्रान्तरदिक्स्थत्वात्।

अथ गोलभेदेऽग्रायोगो सूर्येन्द्वग्राग्रचिह्नयोर्भिन्नदिग्गतयोरन्तरे स्यात्। तत्र सूर्याच्चन्द्रदिक्स्थितं गृहीत्वा याम्ये शङ्कुतलेन साकं योगः, सौम्येऽन्तरमवशिष्टदिक्स्पष्टो भुजः स्यादिति स्पष्टम्। एतेन सर्वत्र सूर्याच्चन्द्रदिक्काग्रान्तरैक्यग्रहणात्तदयाम्यत्वे तच्छङ्कुतलयोगः, सौम्यत्वे तच्छङ्कुतलान्तरमिति यथोक्तमुपपन्नम्।

तत्र चन्द्रार्कक्रान्तिज्ये त्रिज्यागुणे लम्बज्याभक्ते तदग्रे भवतः। तत्र रवेः शङ्क्वभावाद् अग्रैव भुजः। चन्द्रस्य शङ्कुतलाग्रैक्यान्तरवशाद् भुजः। शङ्कुतलं तु लम्बज्याकोटावक्षज्याभुजस्तदा मध्याह्नशङ्कुकोटौ क इत्यनुपातादागतम्। इदं त्रितयमपि मध्याह्नेन्दुछायाकर्णगुणं त्रिज्याभक्तं कार्यम्। तत्र द्वादशत्रिज्याघातः शङ्कुभक्तश्छायाकर्ण इति शङ्कुतलस्थानेऽक्षज्या द्वादशघातो लम्बज्याभक्त इत्युपपन्नम्।

चन्द्रार्कभुजौ तु छायाकर्णवृत्तीयाविति छायाग्रीयौ भवतः। परं नहि तदन्तरैक्यं स्पष्टभुजरूपं प्रकृतोपयुक्तम्। दृक्सम्मुखचन्द्रबिम्बस्य संदर्शनात्तदभिप्रायेण

अथ दर्शान्तादूर्ध्वं प्रथमचन्द्रदर्शनकाले शृङ्गोन्नतिः फलार्थमुक्ता। तदानयनवासनोच्यते—

अर्केन्द्वोः क्रान्तिविश्लेषो दिक्साम्ये युतिरन्यथा।
तज्ज्येन्दुरर्काद् यत्रासौ विज्ञेया दक्षिणोत्तरा॥ ६॥
मध्याह्नेन्दुप्रभाकर्णसङ्गुणा यदि सोत्तरा।
तदार्कघ्नाक्षजीवायां शोध्या योज्या च दक्षिणा॥ ७॥
शेषं लम्बज्यया भक्तं लब्धो बाहुः स्वदिङ्मुखः।
कोटिः शङ्कुस्तयोर्वर्गयुतेर्मूलं श्रुतिर्भवेत्॥ ८॥

अर्केन्द्वोरिति। मध्याह्नेन्दुप्रभाकर्णसङ्गुणेति[1]। शेषमिति। कुगर्भसमभूमौ कुगर्भक्षितिजे सूर्यबिम्बं कुगर्भक्षितिजोर्ध्वं तदासन्नस्थले चन्द्रबिम्बं भूमौ कुगर्भसक्तं समवृत्तपूर्वापरसूत्रं च। अथ ततः समानान्तरितभूस्थचन्द्रशङ्कुतलसक्तं चन्द्रभुजान्तरितं द्वितीयं पूर्वापरसूत्रम्। तथा तत्समपूर्वापरत एव भूस्थरविमण्डलावधि रव्यग्रारूपं भुजसमानान्तरितं पूर्वापरसूत्रं तृतीयम्। अथ क्षितिजोर्ध्वं चन्द्रमण्डलादूर्ध्वाधरापि रेखा पूर्वापरा ज्ञेया। तत्राधः स्थितरेखानेमियोगे पश्चिमचिह्नम्। ऊर्ध्वरेखानेमियोगे पूर्वचिह्नम्। तथा ताभ्यां दक्षिणोदग्रेखापि तत्र कल्प्या। एवं सूर्यबिम्बेऽपि दिग्व्यवस्था।

अथ यदि सूर्यचन्द्रौ दक्षिणोत्तरान्तराभावेनैकत्र भवतस्तदा रविपूर्वापरसूत्रं चन्द्रपूर्वापरसूत्राकारमेव। तत्र चन्द्रबिम्बे सितं तु पश्चिमचिह्नादूर्ध्वमूर्ध्वरेखायामेव भवेत्। तच्च शुक्लं शुक्लशृङ्गयोर्मध्यगतं परमं स्यात्। ततः शृङ्गाग्रं यावत् तदपचयः। एवं ते समशृङ्गे विषमशृङ्गे इव भवतः। अथ यदि चन्द्रपूर्वापरसूत्रात् स्वपूर्वापरसूत्रस्थो रविः सौम्ये याम्ये वा स्यात्, तदैकान्यदिग्वशतो भुजान्तरैक्यान्तरेण तद्दिशि चन्द्रगतपश्चिमचिह्नान्नेमौ शुक्लमन्तरितं बिम्बं केन्द्राभिमुखं स्यात्। तेन चन्द्रबिम्बकेन्द्रात्तच्छुक्लाकारैका रेखा भूमिपर्यन्तगाऽत्र कर्णः, शङ्कुः कोटिः, तदन्तरं भूमौ तद्भुजान्तरैक्यं स्पष्टभुज इति शुक्लक्षेत्रं कल्पयन्ति।

परन्तु चन्द्रार्ककक्षागोलयोरल्पाधिकपरिमाणत्वेन नेदं विजातीयं भुजान्तरैक्यं तदन्तरे। येन चन्द्रबिम्बे रविदिगभिमुखं सितं तत्कर्णसूत्रे स्यात्। अतस्तत्र छायाग्रीयभुजद्वारा श्रीभगवता भुजान्तरैक्यं स्फुटभुजो द्वादशशङ्कुकोटौ साधितः। तत्र स्वस्वच्छायावशात्तदानयनौचित्ये केवलेन्दुछायावशतस्तदानयनं न युक्तम्। अतः सूर्यस्य शङ्क्वभावादल्पाङ्गीकरणादेकरूपो मध्येन्दुछायाकर्ण एवादृतश्छायाग्रीयस्पष्टभुजार्थम्। एतेन रविशङ्कुसत्त्वेऽपि सौरादन्यथा भ्रान्त्यानयनं कुर्वन्तो नितरां निरस्ताः।

---

१. मध्याह्नेप्रभासङ्गुणेति—क-पुस्तके।

अथ परिलेखप्रकारमाह —

दत्त्वार्कसंज्ञितं बिन्दुं ततो बाहुं स्वदिङ्मुखम् ।
ततः पश्चान्मुखीं कोटिं कर्णं कोट्यग्रमध्यगम् ।। १० ।।
कोटिकर्णयुताद् बिन्दोर्बिम्बं तात्कालिकं लिखेत् ।
कर्णसूत्रेण दिक्सिद्धिं प्रथमं परिकल्पयेत् ।। ११ ।।
शुक्लं कर्णेन तद्बिम्बयोगादन्तर्मुखं नयेत् ।
शुक्लाग्रयाम्योत्तरयोर्मध्ये मत्स्यौ प्रसाधयेत् ।। १२ ।।
तन्मध्यसूत्रसंयोगाद् बिन्दुत्रिस्पृग् लिखेद्धनुः ।
प्राग् बिम्बं यादृगेव स्यात् तादृक् तत्र दिने शशी ।। १३ ।।
कोट्या दिक्साधनात् तिर्यक् सूत्रान्ते शृङ्गमुन्नतम् ।
दर्शयेदुन्नतां कोटिं दत्त्वा चन्द्रस्य साकृतिः ।। १४ ।।
कृष्णे षड्भयुतं सूर्यं विशोध्येन्दोस्तथासितम् ।
दद्याद् वामभुजं तत्र पश्चिमं मण्डलं विधोः ।। १५ ।।

दत्त्वेत्यादि [1]साकृतिरित्यन्तम् । यथोक्तवत् समभूमौ दिक्साधनं कृत्वा दिक्सूत्रसम्पातस्थाने सूर्यचिह्नं कृत्वा ततो यथादिक्स्थितं स्पष्टभुजं दत्त्वा तदग्रात् पश्चिमाभिमुखी द्वादशाङ्गुलकोटिर्देया । तदग्रसूर्यचिह्नात् तात्कालिकं चन्द्रबिम्बं कार्यम्, बिम्बार्द्धमानप्रमाणात् । ततस्तत् कर्णसूत्रं चन्द्रमण्डलगतपश्चिमनेमिपर्यन्तं वर्धमानमधोमुखं कार्यम् । तत्कर्णसूत्राद्दिक्सिद्धिर्यथा—कर्णरेखामेव पूर्वापरां प्रकल्प्य चन्द्रबिम्बकेन्द्रे तद्दक्षिणोत्तररेखापि कार्या । कर्णरेखापश्चिमनेमियोगाच्छुक्लाङ्गुलानि, चन्द्रबिम्बकेन्द्राभिमुखं कर्णरेखायामेव दत्त्वा शुक्लचिह्नं कार्यम् । अथ कृततद्दक्षिणोत्तररेखा नेमियोगयोरपि चिह्ने कार्ये । अथ तच्चिह्नत्रयस्पृग्वृत्तं त्रिप्रश्नोक्त्या मत्स्याभ्यां कार्यम् । तथासति चापाकारा शुक्लनेमिर्व्यक्ता स्यात् । पूर्वयाम्योत्तररेखातो यदुच्चं शृङ्गं तदुन्नतं यन्नीचं तन्नतमिति स्पष्टम् । अत्रोक्तार्थ एव तदुपपत्तिर्युक्ता ।

ननु सूर्योनचन्द्रस्य षड्भाधिकत्वे उक्तरीत्या शुक्लं चन्द्रबिम्बाधिकं स्यात् । तत्कथं युक्तमित्यतस्तदुत्तरं विशेषं चाह— कृष्णे षड्भयुतमिति । कृष्णपक्षे सषड्भसूर्यं चन्द्राद् विशोध्य शुक्लोक्तरीत्यात्रापि सितं साध्यम् । तथा च पूर्वोक्तं शुक्लानयनं शुक्लपक्ष एव चन्द्रशौक्ल्यवृद्धिज्ञानार्थम् । कृष्णपक्षे तु शौक्ल्यह्रासात् कृष्णतावृद्ध्यर्थं कृष्णानयन न शुक्लानयनार्थम् । अत एव दर्शान्तिमासस्य शुक्लकृष्णौ पक्षाविति भावः ।

---

१. राकृतिरिति क–पुस्तके ।

अथ कृष्णपरिलेखार्थं पूर्वोक्तविशेषमाह—**दद्यादिति**। तत्र कृष्णपरिलेखविषये विपरीतभुजं दद्यात्। अर्कचिह्नादुत्तरभुजं दक्षिणतो दक्षिणं भुजमुत्तरतो गणको दद्यात्। चन्द्रमण्डलं पश्चिमं दर्शयेत्। यथा शुक्लपक्षे चन्द्रमण्डलस्य पश्चिमभागे शौक्ल्यं वर्द्धमानं दर्शितम् तथा कृष्णपक्षे, चन्द्रमण्डलस्य पश्चिमभागे कृष्णाभिवृद्धि दर्शयेदित्यर्थः।

अत्र युक्तिः—कृष्णपक्षारम्भे चन्द्रार्कयोः षड्राश्यन्तरम्। ततः षड्राशिपर्यन्तमसिताभिवृद्धिरतः षड्राशियुतसूर्येण वर्जितचन्द्रादुक्तवदसितानयनं युक्तम्। अथ शुक्लशृङ्गं यत्र नतं तत्र कृष्णशृङ्गमुन्नतम्। यत्र चोन्नतं तत्र नतम्। अतः कृष्णपरिलेखार्थ भुजो विपरीतो देयः। तदपि कृष्णपश्चिमभागादेवाभिवृद्धम्। अतः कर्णरेखायां चन्द्रबिम्बान्तः पश्चिमस्थानादेवेयं प्राग्वत् कृष्णशृङ्गोन्नतिरिति। वासनेयं वासनाक्रमाद्युक्तापि मध्याह्नेन्दुप्रभाकर्णग्रहणान्नात्रास्माकं निःसन्दिग्धतया वासनावगमोऽस्त्यतः श्रीभगवदभिमतैस्तद्भिन्नान्यथैव भविष्यतीति प्रतिभाति।

॥ इति श्रीकमलाकरविरचिता सौरचन्द्रशृङ्गोन्नत्यधिकारवासना सम्पूर्णा ॥

अथ पाताधिकारः

पातो द्विविधः । वैधृताख्य एकः, व्यतीपाताख्यो द्वितीयः । तत्र वैधृतसंज्ञकपातमाह—

एकायनगतौ स्यातां सूर्यचन्द्रमसौ यदा ।
तद्युतौ मण्डले क्रान्त्योस्तुल्यत्वे वैधृताभिधः ॥ १ ॥

विपरीतायनगतौ चन्द्रार्कौ क्रान्तिलिप्तिकाः ।
समास्तदा व्यतीपातो भगणार्द्धे तयोर्युतिः ॥ २ ॥

एकायनगताविति । सायनमकरादिषट्कमुत्तरमयनम् । दक्षिणं तत् कर्कादिषट्कम् । नवराश्यूर्ध्वं राशित्रयं यावदुत्तरम् राशित्रयोर्ध्वं नवराशिपर्यन्तं दक्षिणमिति तात्पर्यम् । यदैकायनगतौ कृतायनांशसूर्यचन्द्रौ तदा तयोर्योगे द्वादशराशितुल्ये सति तत्क्रान्त्योस्तुल्यत्वे जातो वैधृताभिधः पातो भवति । अथ व्यतीपातसंज्ञकपातमाह—यदा तु भिन्नायनगतौ कृतायनांशौ सूर्यचन्द्रौ तदा तयोर्योगे षड्राशितुल्ये क्रान्तिकलासमानास्तत्र व्यतीपातसंज्ञः पातो भवति । एतेन चक्रचक्रार्द्धयोगे यत्क्रान्तिसाम्यं स एव पातः फलार्थम् आर्षोक्तत्वात् । चक्रचक्रार्द्धसमे तयोरन्तरे यत्क्रान्तिसाम्यं न स पातः फलार्थमार्षानुक्तत्वात् ।

ननु क्रान्तिसाम्यं पातस्य कथं फलकर्तृत्वमित्यत आह—

तुल्यांशुजालसम्पर्कात्तयोस्तु प्रवहाहतः ।
तद् दृक्क्रोधभवो वह्निर्लोकाभावाय कल्पते ॥ ३ ॥

तुल्यांशुजालसम्पर्कादिति । गोलसन्धेः प्राक् परतः समभुजांशतुल्यान्तरितयोः सूर्यचन्द्रयोर्योगो हि चक्रम् । तत्र भुजज्यैकसूत्रमेकमेव तयोरन्तरे स्यादिति तद्दृक्किरणसमूहसम्पर्कादुत्पन्नज्वलनवायुना आहतो वर्द्धितस्तद् दृक्क्रोधोद्भवो वह्निर्लोकानिष्टफलार्थं भवेत् । एवं तयोर्योगे चक्रार्थं तदा तत्कोटिज्यासूत्रमेकं तदन्तरे स्यादिति तद्दृवपातावश्यम्भावात् सोऽप्युक्तवन्नाशाय भवेत् ।

तत्रैको व्यतीपातो नामान्तरेण वैधृतोऽपि पातः स्वकाले लोकानां पुनः पुनर्नाशयतीत्याह —

विनाशयति पातोऽस्मिन् लोकानामसकृद्यतः ।
व्यतीपातः प्रसिद्धोऽयं संज्ञाभेदेन वैधृतः ॥ ४ ॥

विनाशयतीति । स्पष्टार्थः ।

अथ तत्पाताख्यपुरुषस्वरूपमाह—

स कृष्णो दारुणवपुर्लोहिताक्षो महोदरः ।
सर्वानिष्टकरो रौद्रो भूयो भूयः प्रजायते ।। ५ ।।

स कृष्ण इति । स्पष्टार्थः ।

अथोक्तमध्यमक्रान्तिसाम्यकालासन्नार्द्धरात्रकालिकसूर्यचन्द्रपातद्वारा स्पष्टक्रान्तिसाम्यं विवक्षुः प्रथमं तद्गतगम्यकालज्ञानमाह—

भास्करेन्द्वोर्भचक्रान्तश्चक्रार्द्धावधिसंस्थयोः ।
दृक्तुल्यसाधितांशादियुक्तयोः स्वावपक्रमौ ।। ६ ।।

अथौजपदगस्येन्दोः क्रान्तिर्विक्षेपसंस्कृता ।
यदि स्यादधिका भानोः क्रान्तेः पातो गतस्तदा ।। ७ ।।

ऊना चेत् स्यात्तदा भावी वामं युग्मपदस्य च ।
पदान्यत्वं विधोः क्रान्तिर्विक्षेपाच्चेद् विशुध्यति ।। ८ ।।

भास्करेन्द्वोरिति । अथेति । ऊनेति । दृक्तुल्यसाधितांशादियुक्तयोः धनर्णायनांशयुक्तयोर्भास्करेन्द्वोश्चक्रयोगे चक्रार्द्धयोगे च स्वस्वापमौ साध्यौ । सूर्यस्य क्रान्तिमण्डलस्थत्वान्मध्यमक्रान्तिः, चन्द्रस्य विमण्डलस्थत्वात् स्पष्टक्रान्तिः शरसंस्कृततन्मध्यमक्रान्तिरूपा साध्येत्यर्थः ।

अथैवं स्वस्वापमसाधनानन्तरं विषमपदस्थचन्द्रस्य शरसंस्कृतस्पष्टक्रान्तिर्यदा सूर्यमध्यमक्रान्तेरधिका स्यात्, तदा तस्मात् कालात् स्पष्टक्रान्तिसाम्यपातकालो गतो ज्ञेयः । यदि न्यूना तदा भावी एष्यो ज्ञेयः ।

युग्मपदस्थस्य चन्द्रस्य वामं विपरीतम् । अधिका चन्द्रक्रान्तिर्यदार्कक्रान्तेस्तदा एष्यः, न्यूना चेद् गत इति । यदा चन्द्रमध्यमक्रान्तिः शराच्छोधिता सती स्पष्टक्रान्तिस्तदा चन्द्रस्य पदान्यत्वं ज्ञेयम् । विषमपदं चेत् समपदं समपदं चेद् विषमपदमिति । तच्चन्द्रपदग्रहणाद्गतगम्यपातो ज्ञेयः । शशेन मध्यमक्रान्तिर्यदेन्द्वोस्तदा यथोक्तरीत्यैव तद् विशेषोक्त्यभावात् ।

अथ स्पष्टपातकालानयनार्थं गणितप्रकारमाह—

क्रान्त्योर्ज्ये त्रिज्ययाऽभ्यस्ते परक्रान्तिज्ययोद्धृते ।
तच्चापान्तरमर्द्धं वा योज्यं भाविनि शीतगौ ।। ९ ।।

शोध्यं चन्द्राद् गते पाते तत् सूर्यगतिताडितम् ।
चन्द्रभुक्त्या हृतं भानौ लिप्तादि शशिवत् फलम् ।। १० ।।

तद्वच्छशाङ्कपातस्य फलं देयं विपर्ययात् ।
कर्मैतदसकृत् तावद्यावत् क्रान्ती समे तयोः ।। ११ ।।

क्रान्त्योः समत्वे पातोऽथ प्रक्षिप्तांशोनिते विधौ ।
हीनेऽर्द्धरात्रिकाद् यातो भावी तात्कालिकेऽधिके ॥ १२ ॥
स्थिरीकृतार्द्धरात्रेन्द्वोर्द्वयोर्विवरलिप्तिकाः ।
षष्टिघ्न्यश्चन्द्रभुक्त्याप्ता पातकालस्य नाडिकाः ॥ १३ ॥

क्रान्त्योर्ज्ये इति । शोध्यमिति । तद्वदिति । सूर्यचन्द्रयोः क्रमेण ये कृते मध्यस्पष्टक्रान्ती तयोर्ज्ये कार्ये । ते त्रिज्यया गुणिते परक्रान्तिज्यया १३९७ भक्ते कार्ये । अनन्तरं तच्चापयोः कलात्मकयोरन्तरं तदन्तरार्द्धं वा गतगम्यपातस्य सुदूरनैकस्य वशतस्तच्चन्द्रे योज्यम्, यदि एष्यः पातः, गतश्चेत् पातस्तदा चन्द्रे शोध्यम्, तात्कालिकचन्द्र स्यात् । अथ तदेव चापान्तरमर्द्धं वा सूर्यगत्या गुणं चन्द्रगत्या भक्तं कलादिफलं रवेः स्यात् । तद्रवौ चन्द्रवद्देयम् ।

तथा पातगत्या पातस्य फलम् । तत्तु चन्द्रपाते चन्द्राद् वैपरीत्येन देयम् । चन्द्रे फलं युक्तं चेत्पाते फलं शोध्यम्, चन्द्रे शोध्यं चेत् सति योज्यमिति, अत्र राहोरेव पातत्वेनाङ्गीकारात् । एवं तात्कालिकौ रविपातावपि स्तः ।

अथ तात्कालिकचन्द्रार्कपातैः पुनश्चन्द्रार्कस्पष्टमध्यमक्रान्ती साध्ये । ताभ्यां क्रान्त्योर्ज्ये इत्यादिना यथोक्त्या चापान्तरं साध्यम् । पुनस्तच्चालितैस्तैस्तयोः स्वस्वक्रान्तीत्यसकृत्तावत् कार्यं यावत्ते रविमध्यमक्रान्तिचन्द्रस्पष्टक्रान्ती समे भवतः । तथासति तात्कालिको निरयणचन्द्रः, स एव स्पष्टपातकालिको ज्ञेयः । अथानन्तरं तात्कालिके चन्द्रे प्रक्षिपेत् । अथ तदाह—क्रान्त्योरिति । क्रान्त्योः समतायां स कालः स्पष्टपातकालिको ज्ञेयः ।

प्रक्षिप्तांशोनिते विधौ धनर्णायनांशरहिते व्यस्तायनांशसंस्कृते इत्यर्थः । तादृशे प्राक्साधितार्द्धरात्रकालिकचन्द्रादूने सति तदर्द्धरात्रकालात्पातो गतो ज्ञेयः । अधिकश्चेद् भावी एष्यो ज्ञेयः ।

अथ तत्कालानयनमाह--स्थिरीकृतार्द्धरात्रेन्द्वोरिति । उक्तासकृद्रीत्या स्थिरीकृत एकः पातकालः, तथा प्राक्कृतार्द्धरात्रकालो द्वितीयः । तदुत्थचन्द्रयोर्विवरकलाः षष्टिघ्नाश्चन्द्रगत्याप्ता फलं घट्यात्मकं स्पष्टपातकालः स्यादित्यर्थः ।

अथ ग्रहणवदस्यापि स्थितिकालमाह—

रवीन्दुमानयोगार्द्धं षष्ट्या सङ्गुण्य भाजयेत् ।
तयोर्भुक्त्यन्तरेणाप्तं स्थित्यर्द्धं नाडिकादि तत् ॥ १४ ॥

स्पष्टार्थः । ननु ग्रहणे स्पर्शमध्यमोक्षोक्त्या तत्स्थितेरावश्यकत्वादिह कथं तदानयनमित्याह

पातकालः स्फुटो मध्यः सोऽपि स्थित्यर्द्धवर्जितः ।
तस्य सम्भवकालः स्यात् तत्संयुक्तोऽन्त्यसंज्ञितः ॥ १५ ॥

आनीतस्पष्टकाल एव स्पष्टपातस्य मध्यकालः, स स्थित्यर्द्धोनः सम्भवकालः स्पर्शकालः, स्थितियुक्तोऽन्त्यसंज्ञो मोक्षकालः स्यादिति ।

ननु ग्रहणे फलार्थमियं कालत्रयकल्पनाऽत्र किं फलमस्तीत्याह—

आद्यन्तकालयोर्मध्यः कालो ज्ञेयोऽतिदारुणः ।
प्रज्वलज्ज्वलनाकारः सर्वकर्मसु गर्हितः ॥ १६ ॥

आद्यन्तकालयोर्दारुणयोरपि तदपेक्षया तयोर्मध्ये मध्यकालोऽत्यन्तं दारुणोऽस्तीत्यर्थः । कथं दारुण इत्याह—"प्रज्वलज्ज्वलनाकारः सर्वकर्मसु गर्हितः" इति । तथा तत्र कृतं मङ्गलकार्यं भस्मीभूतं भविष्यतीति भावः ।

अथ न केवलं कालत्रयमेव दुष्टं किन्त्वन्यत्रापि तदस्तीत्यत आह—

एककाष्ठागतं यावदर्केन्द्वोर्मण्डलान्तरम् ।
सम्भवस्तावदेवास्य सर्वकर्मविनाशकृत् ॥ १७ ॥

एककाष्ठागतमिति । एकदिग्गतयोः सूर्याचन्द्रमसोर्यावत्कालपर्यन्तं मण्डलेऽन्तरं बिम्बसम्बन्धेनान्तरं स्पर्शात् मोक्षपर्यन्तगम्, तावत्तत्र तत्पातस्य सम्भवः सर्वकर्मविनाशकः स्यात् ।

परन्त्वयं न केवलं विनाशक ; किन्त्वन्यसत्फलदोऽपीत्याह—

स्नानदानजपश्राद्धव्रतहोमादिकर्मभिः ।
प्राप्यते सुमहच्छ्रेयस्तत्कालज्ञानतस्तथा ॥ १८ ॥ इति ।

अथान्यं विशेषपातमाह—

रवीन्द्वोस्तुल्यता क्रान्त्योर्विषुवत् सन्निधौ यदा ।
द्विर्भवेद्धि तदा पातः स्यादभावो विपर्ययात् ॥ १९ ॥

रवीन्द्वोरिति । विषुवद् वृत्तासन्नस्थले चन्द्रार्कक्रान्त्योस्तुल्यता यदा तदाऽवश्यं पातद्वयमपि द्विवारं भवतीति । सोऽप्युक्तफलाय स्यादित्यर्थः । एतद् वैपरीत्याद् विषुवद्भिन्नाहोरात्रस्थित्या अभाव एव । पातद्वयसम्भवो न भवेदित्यर्थः ।

अथोपपत्तिः—मध्यमपातासन्नार्द्धरात्रकाले चन्द्रार्कक्रान्त्योः स्फुटास्फुटयोः साम्ये स्पष्टपातकालः । 'क्रान्त्योर्ज्ये त्रिज्ययाभ्यस्ते' इत्युक्त्याऽऽनीतयोः सम्बन्धिचापान्तरस्याप्यभावस्तत्र दृष्टः । क्रान्त्योरसाम्ये तदसाम्यात् स्पष्टपातकालज्ञानार्थं तदासन्नत्वलाभधिया ततः पातगतगम्यलक्षणक्रमात् तच्चापान्तरितः पूर्वमनन्तरं वा चन्द्रः कार्यः । स च यत्कालिकस्तत्काले रविपातावपि कार्यौ । तत्र चापान्तरमेव चन्द्रचालनं तदनुपातसिद्धं पातार्कचालनं चेति तद्दानात्ते तात्कालिकाः स्युः ।

अथात्रापि स्फुटास्फुटचन्द्रार्कक्रान्तिसाम्याभावे प्रोक्तवच्चापान्तरमल्पं (अधिकं वा) स्यात् । यदा तु तद्भावस्तदा तत्तुल्यचन्द्रचालनान्तरितकाले पुनश्चन्द्रार्कपाताः

साध्याः। एवमसकृदुत्तरोत्तरं पातकालासन्नत्वेन चापान्तरतत्क्रान्त्योः समत्वात् स एव स्फुटपातकाल इत्युपपन्नम्।

अत्र चापान्तरितश्चन्द्रो विहितः पातस्य दूरत्वे। आसन्नत्वे चापार्द्धान्तरित इत्यसकृत् करणात् फलितं त्वेकमेव पातस्थाने। गतगम्यपातानयनयुक्तिस्तु भुजवृद्धया क्रान्त्युपचयस्तद्ध्रासे तदपचय इत्योजपदे अर्कादिन्दुक्रान्त्यधिकत्वे समपदे तदल्पत्वे च गतं क्रान्तिसाम्यम्। तद्वैपरीत्ये एष्यमिति च स्पष्टम्। अत्र स्पष्टक्रान्त्यभावस्थाने पदारम्भ। ततः स्फुटक्रान्तिदिक्स्थितेन्दुसम्बन्धिपदं तद्दिक्कमेवोचितमिति मध्यक्रान्तिदिक्स्थितस्पष्टक्रान्तौ तदेवेन्दोः पदम्। अन्यदिक्त्वेऽन्यदिक्कमिति स्पष्टम्।

अर्केन्द्वोश्चक्रचक्रार्द्धयोगेऽन्तरे वेत्यस्ति द्विविधं क्रान्तिसाम्यम्। विषुवद्वृत्तासन्नस्थे द्वयमपि प्रमाणमार्षप्रामाण्यात्। विषुवद्वृत्तीयभिन्नपार्श्वस्थचन्द्रार्कवशाद् वैधृतो योगजः। एकपार्श्वस्थचन्द्रार्कवशादन्तरजो व्यतीपातस्तु एकपार्श्वस्थयोर्वशतो योगजः, भिन्नपार्श्वस्थयोर्वशतोऽन्तरज इति स्पष्टम्।

स्थित्यर्थं वासना तु चन्द्रार्कयोर्बिम्बकेन्द्राभिप्रायेण क्रान्तिसाम्यमुक्तम्। सम्पूर्णबिम्बैकदेशक्रान्तिसाम्येऽपि तत्फलावश्यंभावाद् मानैक्यखण्डान्तरितत्वेन तत्स्पर्शमोक्षकल्पना फलार्थमुक्ता। चन्द्रार्कगत्यन्तरकलाभिः षष्टिघटिकास्तदा मानैक्यखण्डकलाभिः कियन्मिता इत्यनुपातादुपपन्नाः पातस्थितिघटिकाः।

अथ पञ्चाङ्गस्थव्यतीपातसंज्ञोऽप्येको विषुवद्वृत्तासन्नपाताभ्यां भिन्नोऽयं तृतीयकस्तत्साधनमाह—

शशाङ्कार्कयुतेर्लिप्ता भभोगेन विभाजिताः।
लब्धं सप्तदशान्तोऽन्यो व्यतीपातस्तृतीयकः॥ २०॥

शशाङ्कार्कयुतेरिति—अष्टशतमित ८००चन्द्रार्ककलाभिरेको योगस्तदेष्टचन्द्रार्ककलाभिः किमिति लब्धश्चेत्सप्तदश, तदा व्यतीपातयोगो विष्कुम्भाद् गणनया स्यात्।

अथ भसन्धिगण्डान्ते आह—

[1]सार्पेन्द्रपौष्ण्यधिष्ण्यानामन्त्याः पादा भसन्धयः।
तदग्रभेष्वाद्यपादो गण्डान्तं नाम कीर्त्यते॥ २१॥

सार्पेन्द्रपौष्ण्यधिष्ण्यानामिति। अत्रैषां मतेऽन्तिमचरणे भसन्धिर्ज्ञेयस्तथाग्रिमनक्षत्राणामाद्यचरणे गण्डान्तमिति संहितोक्ते भिन्नावुभौ।

१. सार्पेन्दुधिष्ण्यपौष्ण्यानामिति क–पुस्तके।

अथ तत्फलमाह—

व्यतीपातत्रयं घोरं गण्डान्तत्रितयं तथा ।
एतद्भसन्धित्रितयं सर्वकर्मसु वर्जयेत् ॥ २२ ॥

व्यतीपातत्रयमिति । पूर्वोक्तव्यतीपातत्रयं सन्धित्रयं त्रिविधं गण्डान्तं च दुष्टं सर्वशुभकार्येषु वर्जनीयमित्यर्थः ।

अथार्कांशपुरुषशिष्टावशिष्टं स्ववाक्यमुपसंहरति

इत्येतत् परमं पुण्यं ज्योतिषां चरितं हितम् ।
रहस्यं महदाख्यातं किमन्यच्छ्रोतुमिच्छसि ॥ २३ ॥

इत्येतदिति । हे मय इति शृणुष्वैकमना इत्यादि सर्वकर्मसु वर्जयेदित्यन्तम् । एतद् ग्रहनक्षत्रादीनां माहात्म्यं वस्तुस्थितिज्ञानं परमसुखप्रद पुण्यदं महद्रहस्यं गोप्यं मया तुभ्यं कथितम् । अतः परं त्वमुक्तातिरिक्त किं श्रोतुमिच्छसि । यद्यत् त्वया पृष्टं यद्यद् गणिततत्त्व तत्तत् त्वदर्थं मयोक्तम् । अन्यदपि त्वदभिमतं वक्ष्यामीति भावः ।

यस्याः प्रसादतस्तत्त्वविवेको रचितो मया ।
सत्योद्बोधकरी ज्ञार्हा सैवेयं सौरवासना ॥ १ ॥

कदम्बकाभ्यां चलिते भगोले ब्रह्मार्कचन्द्रादिकृतेर्विरोधात् ।
अन्धैश्चलं भं ध्रुवमेव मत्वा ग्रहर्क्षसृष्टेश्च विधेस्तथैकम् ॥ २ ॥

अनार्षकालं सितभौमसौम्यस्थानं पराकाशगतं विरुद्धम् ।
मत्वा तथाज्ञैरिदमाद्यशास्त्रं भ्रष्टं कृतं तेन मयोदितेयम् ॥ ३ ॥

निर्मत्सराः सद् गणितद्वयज्ञाः कण्ठस्थितां तां विधाय विज्ञाः ।
ग्रहर्क्षसद्बोधवशात् प्रयास्यन्त्याचार्यकत्वोत्कटतां बुधेषु ॥ ४ ॥

जीर्णोक्तिविश्वासकृतां प्रतीतिर्न स्याद् विना तन्मतखण्डनं हि ।
सद्गोलयुक्त्यात्र कृतं मयास्मादनार्षखेटस्थितिदूषणं तत् ॥ ५ ॥

परोपकाराय कृता मयैषा तज्ज्ञस्त्वमेवासि तवाङ्घ्रिपद्मे ।
अतोऽर्पिताऽस्याः परबोधवृद्धयै कृपां कुरु त्वं मयि सूर्य ! पूर्णाम् ॥ ६ ॥

॥ इति श्रीसकलगणकसार्वभौमश्रीमन्नृसिंहात्मजश्रीकमलाकरविरचिता दशाधिकारान्तपूर्वखण्डसौरवासना सम्पूर्णा ॥